



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

**Политехнический институт  
(Школа)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора  
Политехнического института  
(Школы)

 Е.Е. Помников  
« 19 » января 2023 г.

**СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

**Профиль**  
**Автоматизированные технологические машины и оборудование в**  
**судостроении и судоремонте**  
Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

Год начала подготовки: 2023

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 августа 2020г. № 1026.

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

Директор Департамента К.В. Змеу

Составитель: доцент Морозова Н.Т.

Владивосток  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Учебная практика. Научно-исследовательская работа                              | 3  |
| 2. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика | 31 |
| 3. Производственная практика. Научно-исследовательская работа                     | 56 |



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

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

**Программа магистратуры**

**Автоматизация технологических процессов и производств  
в промышленности**

Владивосток  
2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления, в том числе в области научной, инновационной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных научно-содержательных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение состояния и потребностей предприятия в области инновационной деятельности и научных исследований;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
- принятие участия в конкретном инновационном процессе или научных исследованиях прикладного характера;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах, в том числе в области инновационной деятельности и научных исследований.

## 2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачи практики заключаются в изучении профессиональной деятельности предприятия (организации), в котором проводится практика.

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

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

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.О.01(У)) и является обязательной.

Учебная практика реализуется на 1 курсе обучения во втором семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Современная философия устойчивого развития, Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов, Методология прикладных научных исследований в области автоматизированного

машиностроения, Модельно-ориентированное исследование промышленных объектов и систем, Современная теория управления.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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:

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

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов (по согласованию с департаментом) распределяется на учебную практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

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

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

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

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

Продолжительность практики - две недели.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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  |
|---|---|---|
| 6. Самоорганизация и саморазвитие                         | УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды. |
|   |   | УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)        |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |
|---|---|---|
|   |   | УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)   |
|---|--|
| УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды. | Знает методики оценки эффективности деятельности   |
|   | Умеет производить оценку, применять на практике методик оценки эффективности деятельности                              |
|   | Владеет навыком работы в трудовых коллективах  |
| УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)        | Знает способы и средства повышения квалификации, в том числе с использованием дистанционных и заочных форм образования |
|   | Умеет формировать траекторию личностного саморазвития  |
|   | Владеет навыком самообразования  |
| УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития                   | Знает требования к профессиональной деятельности   |
|   | Умеет определять приоритеты в деятельности с целью профессионального саморазвития                                      |
|   | Владеет навыками саморазвития  |

#### 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-1 Способен формулировать цели и                                      | ОПК -1.1 Ставит цели и задачи научного исследования в области |



| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--|--|--|
|  | задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований  | автоматизации промышленного производства   |
|  |  | ОПК -1.2 Формулирует приоритеты и определяет критерии оценки результатов исследования  |
|  | ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке | ОПК-8.1. Анализирует проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства                                     |
|  |  | ОПК-8.2. Осуществляет подготовку отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства |
|  | ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций   | ОПК-9.1. Анализирует результаты выполненных исследований, оформляет и представляет их в виде научно-технических отчетов, обзоров   |
|  |  | ОПК-9.2. Готовит публикации по результатам выполненных исследований в области автоматизированного производства   |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)                     |
|--|--|
| ОПК -1.1 Ставит цели и задачи научного исследования в области автоматизации промышленного производства | Знает методы исследования и проведения экспериментальных работ                             |
|  | Умеет проводить эксперименты в области системы объектов автоматизированного машиностроения |
|  | Владеет навыками работы с приборами средствами измерения при постановки экспериментов      |
| ОПК -1.2 Формулирует приоритеты и определяет критерии оценки результатов исследования                  | Знает правила эксплуатации систем управления   |
|  | Умеет проводить анализ работы систем контроля управления                                   |
|  | Владеет навыком работы по наладке и настройке приборов и систем автоматизации              |
| ОПК-8.1. Анализирует проекты стандартов, рационализаторские предложения и                              | Знает методы анализа и обработки экспериментальных данных                                  |

|  |  |
|--|--|
| изобретения в области автоматизированного промышленного производства   | Умеет выполнять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике практики  |
|  | Владеет навыками анализа документов отражающих результаты интеллектуальной деятельности  |
| ОПК-8.2. Осуществляет подготовку отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства | Знает порядок внедрения результатов разработок технических средств и систем управления   |
|  | Умеет выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент    |
|  | Владеет навыками написания отзывов в области научно-технической документации   |
| ОПК-9.1. Анализирует результаты выполненных исследований, оформляет и представляет их в виде научно-технические отчетов, обзоров   | Знает требования к оформлению технической документации   |
|  | Умеет выполнять сравнительный анализ информации в сфере научно-технических исследований  |
|  | Владеет навыком работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок |
| ОПК-9.2. Готовит публикации по результатам выполненных исследований в области автоматизированного производства   | Знает структуру научных публикаций   |
|  | Умеет подготавливать тексты и графические материалы при оформлении научных публикаций  |
|  | Владеет навыками написания научных статей прикладной технической направленности  |

| Наименование категории (группы) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--|---|--|
| Профессиональные навыки                                      | ПК-4 Способен разрабатывать концепцию автоматизированной системы управления, проектные решения отдельных частей, объектов, узлов и блоков автоматизированной/автоматической системы и соответствующую техническую документацию на разных стадиях проектирования | ПК -4.2 Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки |
|  |   | ПК-4.4 Проектирование автоматических систем управления локальными  |

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
|  |  | производственными объектами |
|--|--|-----------------------------|

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)  |
|--|---|
| ПК -4.2 Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки | Знает регламенты разработки технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки |
|  | Умеет разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки          |
|  | Владеет навыками разработки технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки |
| ПК-4.4 Проектирование автоматических систем управления локальными производственными объектами  | Знает основы проектирования автоматических систем управления локальными производственными объектами   |
|  | Умеет использовать особенности проектирования автоматических систем управления локальными производственными объектами   |
|  | Владеет основами и навыками использовать особенности проектирования автоматических систем управления локальными производственными объектами                                     |

## 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) | Форма текущего контроля                   |
|-------|------------------------|--|------------------------|---|
| 1     | Подготовительный этап  | 1. Инструктаж по сбору, обработке материала<br>2. Инструктаж по технике безопасности<br>3. Изучение места прохождения практики | 14                     | собеседование                             |
| 2     | Экспериментальный этап | 1. Сбор и систематизация информации о действующих системах управления технологическими процессами и производствами.            | 78                     | Записи и отметки руководителя практики от |

|              |                     |  |            |                                 |
|--------------|---------------------|--|------------|---------------------------------|
|              |                     | 2. Проведение экспериментов и испытаний по теме диссертации<br>3. Изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды   |            | организации в дневнике практики |
| 3            | Заключительный этап | 1. Оформление отчета по практике: обработка и систематизация фактического материала; подготовка отчета по практике, раздела диссертации<br>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 соответствующим приказом, формируемым на основании представления руководителя практики, утвержденного руководителем образовательной программы, по согласованию с предприятием.

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

Перед началом практики руководитель (руководители) практики от ДВФУ проводит (проводят) с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж, разъясняющий цели, задачи, содержание,

формы организации, порядок прохождения практики, составления отчетности по результатам практики, порядок промежуточной аттестации и вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др. Руководитель (руководители) выдает (выдают) индивидуальные задания, предварительно согласованные с руководителем практики от предприятия.

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от университета учебную и техническую литературу, а также положение и рабочую программу учебной практики, принятые в ДВФУ.

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 и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 05.12.2014 № 801н. Ответственность за жизнь и здоровье обучающихся,

направляемых на практику, возлагается на руководителя практики. Для обучающихся, получивших медицинский отвод от вакцинации, флюорографического обследования или имеющих медицинские противопоказания к прохождению практики по результатам предварительного (периодического) осмотра, содержание практики и место ее проведения определяются руководителем образовательной программы индивидуально.

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

С момента зачисления обучающихся в организации для прохождения практики на них распространяются действующие в организации правила охраны труда и пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

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

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

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

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

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

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной 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)

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

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

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

### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:



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

практики с места.

#### **Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике**

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

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

Повторное направление на практику осуществляется оформлением нового приказа.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

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

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

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

Отчет по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчета (без учета отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста (РГ-ДВФУ-650-2018, с.4-5, п. 2.15). Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### а) основная литература:

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

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

2. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник для вузов / [П. М. Кузнецов, В. В. Борзенков, Н. П. Дьяконова и др.] ; под ред. П. М. Кузнецова - Старый Оскол : ТНТ, 2015 – 511с. - Режим доступа:

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

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

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

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

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

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

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

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

б) дополнительная литература:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

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

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

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

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

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

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

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест  | Перечень программного обеспечения   |
|---|---|
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего | Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC ""Softline Trade"" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18;<br>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>контроля промежуточной аттестации.</p>  | <p>и</p> <p>SprutCAM - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;<br/> 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;<br/> СПРУТ-ТП - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;<br/> 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.;<br/> 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;<br/> SolidWorks Education Edition Campus (500 академических лицензий) Договор №15-04-101 от 23.12.2015;<br/> Materialise Mimics Innovation Suite 15 (1 коммерческая лицензия), Materialise Magics 17 (1 коммерческая лицензия) Договор 13.G37.31.0010;<br/> 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;<br/> Honeywell: UniSim Design, Profit Design Studio R 430 Договор SWS14 между ДВФУ и ЗАО ""Хоневелл"", протокол передачи ПО от 25.11.2014;<br/> ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> |
| <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения лекционного семинарского лабораторных занятий,</p> | <p>KUKA.WorkVisual (10 учебных лицензий) Договор № 20 00216116 0 000011 01 000287 41;<br/> KUKA.Sim Pro (10 учебных лицензий) Договор № 20 00202267 0 000011 02 000704 94;<br/> OKUMA One Touch IGF (4 учебных лицензии) ПО представлено в симуляторах OKUMA CNC</p>   |

|  |  |
|--|--|
| групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |  |
|--|--|

## 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:

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы <sup>1</sup> | Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|--|---|--|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий:                                      |   |  |
| E292   | Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием, E423<br>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”<br>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.) | 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)<br>Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;<br>СПРУТ-ОКП - Системы управления процессами организации, Информационные |

<sup>1</sup> В соответствии с п.4.3.1 ФГОС



|       |  |   |
|-------|--|---|
|       |  | <p>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> |
| L1216 | <p>Лаборатория Металлорежущих станков, ауд. L 214а.<br/>Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> |   |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | <p>Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS</p> <p>Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H</p> <p>Универсальный токарный станок SPF-1000P</p> <p>Фрезерный станок FVV-125D</p> <p>Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY</p> <p>Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45</p> <p>Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS</p> <p>Универсальный токарный станок SPC-900PA</p> <p>Станок токарно-винторезный OPTI D320x920</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKL-1500</p> <p>Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario</p> <p>Станок вертикально-сверлильный настольный OPTI B23 Pro (2 шт)</p>   |  |
| L1203 | <p>Лаборатория Промышленной автоматизации корпус L, ауд. L 210.</p> <p>Лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</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>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> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров   |   |
| Помещения для самостоятельной работы:                |  |   |
| A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов | <p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p> | <p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</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 15.04.02 Технологические машины и оборудование  
Магистерская программа «Автоматизированные технологические машины и  
оборудование в судостроении и судоремонте»

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

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

**Программа магистратуры**

**Автоматизация технологических процессов и производств  
в промышленности**

Владивосток  
2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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, 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

Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика.

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

- в ознакомлении с техническими характеристиками автоматизированных систем управления проектируемых, внедряемых или

действующих на предприятии и оценки их соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

- в изучении перспективных методов производства,
- в изучении технической и проектной документации систем автоматизации и методов проектирования;
- в изучении перспективных методов технического обслуживания автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- в личном участии в процессе технического обслуживания технических средств измерений основных параметров процессов промышленного производства;
- в ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;
- в ознакомлении с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- в подготовке материалов для написания магистерской диссертации и др.

### 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.О.02(П)) и является обязательной. Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов, Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств, Современная теория управления, Модельно-ориентированное исследование промышленных объектов и систем, Аппаратные средства систем управления, Проектирование промышленного оборудования.



#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 ПАО "Завод "Варяг", АО "Изумруд", ПАО "Дальприбор", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс", ООО «Плазмаавтоматика»; 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 трудовыми функциями.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется во втором семестре по окончании учебной практики.

Продолжительность производственной практики - шесть недель.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.  |
|   |  | УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия. |
|   |  | УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность  |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)   |
|---|--|
| УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.  | Знает современные методики организации коллективной работы   |
|   | Умеет организовывать работу в коллективе   |
|   | Владеет современными программными средствами организации и контроля хода выполнения работ в коллективе, в том числе при распределённой схеме организации работ |
| УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия. | Знает основы психологии коллектива   |
|   | Умеет организовывать бесконфликтное взаимодействие внутри коллектива   |
|   | Владеет навыками формирования коллективных решений   |
| УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность  | Знает способы координации работ коллектива, в том числе распределено   |
|   | Умеет координировать работу коллектива   |
|   | Владеет средствами координации работ, в том числе программными   |

### 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 организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов                | ОПК-3.1. Принимает исполнительские решения с учетом мнений членов коллектива   |
|  |   | ОПК-3.2. Организует работу коллектива исполнителей, определяя порядок выполнения работ, в том числе, по совершенствованию, модернизации унификации систем автоматического управления и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов |
|  | ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих | ОПК-4.1. Анализирует, выбирает и применяет методы разработки методических и нормативных документов на создание систем и объектов автоматизированного производства  |
|  |   | ОПК-4.2. Разрабатывает методическую и нормативную  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции           |
|  | стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве           | документацию при реализации разработанных проектов и программ. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)   |
|---|--|
| ОПК-3.1. Принимает исполнительские решения с учетом мнений членов коллектива  | Знает принципы принятия решений  |
|   | Умеет работать в творческом коллективе   |
|   | Владеет навыками решения творческих задач  |
| ОПК-3.2. Организует работу коллектива исполнителей, определяя порядок выполнения работ, в том числе, по совершенствованию, модернизации, унификации систем автоматического управления и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов | Знает основы организации работы коллектива исполнителей в сфере профессиональной деятельности                                |
|   | Умеет организовать работу коллектива для выполнения творческих задач по специальности  |
|   | Владеет навыками разработки проектов   |
| ОПК-4.1. Анализирует, выбирает и применяет методы разработки методических и нормативных документов на создание систем и объектов автоматизированного производства   | Знает перечень основных нормативных документов, используемых при создании систем и объектов автоматизированного производства |
|   | Умеет применять нормативные документы при создании систем и объектов автоматизированного производства                        |
|   | Владеет навыком анализа нормативных документов   |
| ОПК-4.2. Разрабатывает методическую и нормативную документацию при реализации разработанных проектов и программ   | Знает системы ГОСТов: ЕСКД, ЕСТП, СРПП   |
|   | Умеет использовать электронные базы данных нормативной и методической документации   |
|   | Владеет навыками разработки проектов с учетом требований нормативной и методической документации                             |

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  |
|--|---|---|
| Профессиональные навыки                                      | ПК-1  | ПК-1.1 Анализ номенклатуры выпускаемой продукции машиностроения   |
|  |   | ПК-1.2 Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования   |
|  |   | ПК-1.3 Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства   |
|  | ПК-3. Способен разрабатывать эскизный, технический и рабочий проект ГПС, а также его подсистемы | ПК-3.1 Анализ и выбор оптимального варианта компоновок ГПС  |
|  |   | ПК-3.2 Разработка графических конструкторских документов на разных стадиях проектирования ГПС и их подсистем  |
|  |   | ПК-3.3 Текстовых конструкторских документов на разных стадиях проектирования ГПС и их подсистем   |
|  |   | ПК-3.4 Выполнение расчетов и определение технических характеристик элементов ГПС  |
|  |   | ПК-3.5 Определение показателей качества и укрупненное технико-экономическое обоснование проекта ГПС   |
|  | ПК-4  | ПК-4.2 Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки |
|  |   | ПК-4.3 Расчет и выбор оборудования для построения автоматизированной системы управления и ее частей   |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции            | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)   |
|---|--|
| ПК-1.1 Анализ номенклатуры выпускаемой продукции машиностроения | Знает способы автоматизации машиностроительного производства в зависимости от номенклатуры и серийности производимой продукции |
|   | Умеет разрабатывать мероприятия по анализу, групповому объединению, оптимизации номенклатуры производимой продукции            |

|  |  |
|--|--|
|  | Владеет навыками анализа номенклатуры изделий и соответствующих способов автоматизации машиностроительного производства  |
| ПК-1.2 Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования                          | Знает действующую нормативную документацию, регламентирующую стадии проектирования   |
|  | Умеет применять компьютерные средства проектирования и управления документооборотом  |
|  | Владеет навыками использования современных ИТ технологий на этапе проектирования машиностроительной продукции  |
| ПК-1.3 Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства                            | Знает действующую нормативную документацию, регламентирующую организацию производственных процессов  |
|  | Умеет применять компьютерные средства конструкторско-технологической подготовки и сопровождение производства   |
|  | Владеет навыками использования современных ИТ технологий для организации производственного процесса  |
| ПК-3.1 Анализ и выбор оптимального варианта компоновок ГПС   | Знает классификаторы промышленного оборудования; основные подходы к выбору основы и модулей ПЛК, для построения эффективных систем автоматизации   |
|  | Умеет анализировать особенности использования оборудования в разных отраслях промышленности; умеет производить поиск требуемого материала и оборудования по номенклатуре, согласно техническим условиям                |
|  | Владеет умением, исходя из анализа конкретных условий эксплуатации промышленного оборудования, определить классы разрабатываемого оборудования; владеет методикой подбора технологического оборудования и оснастки ПЛК |
| ПК-3.2 Разработка графических конструкторских документов на разных стадиях проектирования ГПС и их подсистем | Знает основные графические документы ЕСКД; основные подходы к построению эскизов систем с ПЛК, инструменты разработки и проектирования   |
|  | Умеет выбирать комплектность графических конструкторских документов при проектировании промышленного оборудования; использовать графические инструменты создания схем и чертежей, содержащих блоки ПЛК                 |

|   |  |
|---|--|
|   | Владеет методами автоматизированной реализации графических проектных документов ЕСКД; программными средствами разработки графических примитивов, для реализации проекта                          |
| ПК-3.3 Текстовых конструкторских документов на разных стадиях проектирования ГПС и их подсистем   | Знает основные текстовые документы ЕСКД; основной набор программных средств для формирования пояснительных записок и табличных документов  |
|   | Умеет выбирать комплектность конструкторских текстовых документов при проектировании промышленного оборудования; использовать программные модули для реализации текстовых и табличных документов |
|   | Владеет программными средствами для подготовки пояснительных записок и отчетов   |
| ПК-3.4 Выполнение расчетов и определение технических характеристик элементов ГПС  | Знает порядок определения исходных данных для расчетов; основной перечень программных средств и измерительных систем для определения характеристик ПЛК   |
|   | Умеет определить и осуществить необходимые расчеты при проектировании; использовать программно-аппаратные средства, для выполнения расчета и построения характеристик ПЛК                        |
|   | Владеет программными средствами расчета параметров системы автоматизации, их исследования и измерения  |
| ПК-3.5 Определение показателей качества и укрупненное технико-экономическое обоснование проектов ГПС  | Знает назначение и содержание эксплуатационных и ремонтных документов; основной критерии оценки качества и подходы к их вычислению в системах автоматизации                                      |
|   | Умеет обосновать выбор необходимой комплектности эксплуатационных и ремонтных документов; находить требуемые критерии оценки согласно предъявленному техническому заданию                        |
|   | Владеет умением разрабатывать эксплуатационные и ремонтные документы согласно заданию; программными средствами расчета показателей качества системы автоматизации и ПЛК в её составе             |
| ПК-4.2 Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки | Знает частные типовые технические задания на отдельные части, объекты, узлы и блоки в разработке технического задания на проектирование автоматизированной системы управления                    |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Умеет использовать типовые частные технические задания на отдельные части, объекты, узлы и блоки в разработке технического задания на проектирование автоматизированной системы управления</p> <p>Владеет навыками разработки технического задания на проектирование автоматизированной системы управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки</p> |
| ПК-4.3 Расчет и выбор оборудования для построения автоматизированной системы управления и ее частей | Знает состав и характеристики оборудования для построения автоматизированной системы управления и ее частей  |
|   | Умеет согласовать расчет и выбор оборудования для построения автоматизированной системы управления и ее частей   |
|   | Владеет основами расчета и выбора оборудования для построения автоматизированной системы управления и ее частей  |

## 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    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по сбору, обработке материала</li> <li>2. Инструктаж по технике безопасности</li> <li>3. Изучение места прохождения практики</li> <li>4. Изучение документации по научно-исследовательским работам</li> </ol>  | 54<br>Опрос   |
| 2     | Производственный этап    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование технологий изготовления изделий автоматизированного машиностроения, моделирования жизненного цикла продукции.</li> <li>2. Исследование организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации,</li> </ol> | 216<br>Записи и отметки руководителя практики от организации в дневнике практики; промежуточная проверка отчета по практике 1 раз в 3 дня |



|       |                     |  |     |                 |
|-------|---------------------|--|-----|-----------------|
|       |                     | <p>управления, контроля, диагностики и испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование современных методов организации и управления предприятием;</li> <li>- исследование уровня автоматизации производства продукции;</li> <li>- исследование автоматизации получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также внедрение на предприятии достижений науки и техники;</li> <li>- исследование планов, программ и методик, входящих в состав конструкторской, технологической и научно-технической документации.</li> </ul> <p>3. Исследование вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды</p> |     |                 |
| 3     | Заключительный этап | <p>1.Подготовка отчета по производственной практике</p> <p>2.Подготовка к защите отчета по производственной практике</p>   | 54  | Защита отчета   |
| Итого |                     |  | 324 | 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 и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 05.12.2014 № 801н. Ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, направляемых на практику, возлагается на руководителя практики. Для обучающихся, получивших медицинский отвод от вакцинации, флюорографического обследования или имеющих медицинские противопоказания к прохождению практики по результатам предварительного (периодического) осмотра, содержание практики и место ее проведения определяются руководителем образовательной программы индивидуально.

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

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

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

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

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

Обучающиеся, получающие образование в соответствии с договорами о целевом обучении, все виды практики проходят в организациях, в интересах которых проводится обучение. Если организация, в интересах которой

проводится обучение, не имеет возможности принять обучающихся на практику (в случае письменного уведомления руководителя образовательной программы не позднее 30 рабочих дней до даты начала практики согласно календарному учебному плану), место проведения практики определяется руководителем образовательной программы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

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

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

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы, 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

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

Форма аттестации по итогам производственной практики (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.

### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

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

практики с места прохождения практики.

### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

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

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительным причинам, направляются на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Если повторное прохождение практики осуществляется в свободное от аудиторных занятий время (параллельно с учебным процессом),

календарная продолжительность практики увеличивается в два раза. Повторное направление на практику осуществляется оформлением нового приказа.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

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

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

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



др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

Отчет по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчета (без учета отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста (РГ-ДВФУ-650-2018; п.2.15; с.4-5). Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

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

### б) дополнительная литература:

1. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/726>

2. Головицына, М. В. Проектирование автоматизированных технологических комплексов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М. В. Головицына, С. П. Зотов, И. С. Головицын. - М.: Изд-во МГОУ, 2001. - 256 с. - ISBN 5-704-00514-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/397270>

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

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

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

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

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

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

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

## 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 специальных помещений и помещений для самостоятельной работы <sup>2</sup> | Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|--|---|---|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий:                                      |   |   |
| E292   | Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием, E423<br>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”<br>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.) | 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)<br>Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015; |

<sup>2</sup> В соответствии с п.4.3.1 ФГОС

|       |  |   |
|-------|--|---|
|       |  | <p>СПРУТ-ОКП - Системы управления процессами организации, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015; 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> |
| L1216 | Лаборатория Металлорежущих станков, ауд. L 214а. |   |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | <p>Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS</p> <p>Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H</p> <p>Универсальный токарный станок SPF-1000P</p> <p>Фрезерный станок FVV-125D</p> <p>Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY</p> <p>Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45</p> <p>Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS</p> <p>Универсальный токарный станок SPC-900PA</p> <p>Станок токарно-винторезный OPTI D320x920</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKL-1500</p> <p>Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario</p> <p>Станок вертикально-сверлильный настольный OPTI B23 Pro (2 шт)</p>  |  |
| L1203 | <p>Лаборатория Промышленной автоматизации корпус L, ауд. L 210.</p> <p>Лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</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>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> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Симулятор ЧПУ ОКУМ для фрезерных обрабатывающих центров<br/> Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров<br/> Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров</p>   |   |
| Помещения для самостоятельной работы:                |  |   |
| A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов | <p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду<br/> Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p> | <p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № A238-14/2);<br/> Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</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**  
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки 15.04.02 технологические машины и оборудование  
Магистерская программа «Автоматизированные технологические машины и  
оборудование в судостроении и судоремонте»

Квалификация - магистр

Приказ ДВФУ по  
практике:

Группа \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Студент/подпись \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от вуза

\_\_\_\_\_

Оценка за практику \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Владивосток

20\_\_ г.

Время практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Место практики по приказу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_

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

1. Оглавление

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

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

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

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

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

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





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

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа

для направления подготовки

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

**Программа магистратуры**

**«Автоматизированные технологические машины и оборудование в  
судостроении и судоремонте»**

Владивосток  
2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Главными задачами производственной практики являются:

- изучение и анализ заданного технологического процесса как объекта управления; анализ существующей системы автоматизации с выявлением недостатков;
- получение практических навыков в области автоматизации технологических процессов и производств;
- изучение вопросов, связанных с организацией и экономикой производства, экологией, техники безопасности и охраны труда;
- написание предварительного текста ВКР - магистерской диссертации.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.О.03(П)) и является обязательной.

Производственная практика реализуется на 2 курсе обучения в четвертом семестре. Общая трудоемкость составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

Производственная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Методология прикладных научных исследований в области автоматизированного машиностроения, Модельно-ориентированное исследование промышленных объектов и систем, Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств, Аппаратные средства систем управления, Проектирование

промышленного оборудования, Программное управление оборудованием, Профессионально-ориентированный перевод; Системы оперативного диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), Защита интеллектуальной собственности, Автоматизированные электроприводы промышленного оборудования.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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: ПАО "Завод "Варяг", АО "Изумруд", ПАО "Дальприбор", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс", ООО «Плазмаавтоматика»; 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 каникул. Продолжительность производственной практики (научно-исследовательской работы)- четырнадцать недель.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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  |
|---|---|---|
| 6. Самоорганизация и саморазвитие                         | УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной    | УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|---|--|
|   | деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  | использует с учетом параметров социокультурной среды.  |
|   |   | УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.) |
|   |   | УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития            |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)   |
|---|--|
| УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды. | Знает методики оценки эффективности деятельности   |
|   | Умеет производить оценку, применять на практике методик оценки эффективности деятельности                              |
|   | Владеет навыком работы в трудовых коллективах  |
| УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)        | Знает способы и средства повышения квалификации, в том числе с использованием дистанционных и заочных форм образования |
|   | Умеет формировать траекторию личностного саморазвития  |
|   | Владеет навыком самообразования  |
| УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития                   | Знает требования к профессиональной деятельности   |
|   | Умеет определять приоритеты в деятельности с целью профессионального саморазвития                                      |
|   | Владеет навыками саморазвития  |

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  |
|--|--|---|
| Профессиональные навыки                                      | ПК-2 Способен разрабатывать и отлаживать программы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ, в том числе сложных деталей, а также с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки               | ПК-2.1 Разработка программ изготовления деталей, в том числе сложных, для многоосевой/многошпиндельной обработки  |
|  |  | ПК-2.2 Отладка на станке с ЧПУ и корректировка программ изготовления деталей, в том числе сложных, для многоосевой/многошпиндельной обработки                             |
|  |  | ПК-2.3 Оформление сопроводительной документации к управляющим программам для станка с ЧПУ: операционные карты, карты наладки и пр   |
|  | ПК-5 Способен организовывать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте   | ПК-5.1 Составление задания и проведение патентного поиска по автоматизированным системам управления и отдельным техническим решения проекта                               |
|  |  | ПК-5.2 Определение патентной чистоты технических решений  |
|  | ПК-6. Способен организовывать и осуществлять методическое и техническое руководство выполнением научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации либо ее структурного подразделения | ПК-6.1 Обеспечение составления технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование  |
|  |  | ПК-6.2 Руководство разработкой технических заданий, методических рабочих программ, прогнозов и предложений по развитию соответствующей отрасли экономики, науки и техники |
|  |  | ПК-6.3 Осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы  |
|  |  | ПК-6.4 Подготовка публикаций в соответствующей области знаний   |
|  | ПК-7. Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и   | ПК-7.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований                     |

| Наименование категории (группы) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |
|--|---|---|
|  | результатов исследований, проведение патентных исследований и определение характеристик продукции | ПК-7.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске |
|  |   | ПК-7.3 Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях  |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)  |
|---|---|
| ПК-2.1 Разработка программ изготовления деталей, в том числе сложных, для многоосевой/многошпиндельной обработки                              | Знает этапы разработки управляющих программ, подготовку модели к обработке.   |
|   | Умеет подключать модели станка и симулировать работу станка   |
|   | Владеет пяти осевой и токарно-фрезерной обработкой  |
| ПК-2.2 Отладка на станке с ЧПУ и корректировка программ изготовления деталей, в том числе сложных, для многоосевой/многошпиндельной обработки | Знает панель оператора и элементы управления станочного пульта  |
|   | Умеет программировать станок с ЧПУ с использованием диалоговое программирование, а также корректировать программы на станке.                  |
|   | Владеет графическим модулем станка с ЧПУ.   |
| ПК-2.3 Оформление сопроводительной документации к управляющим программам для станка с ЧПУ: операционные карты, карты наладки и пр             | Знает, как составляются операционные карты и карты наладки.   |
|   | Умеет составлять технологические процессы обработки детали для станков с ЧПУ в среде Teamcenter Manufacturing                                 |
|   | Владеет опытом создания карт эскизов, карт наладки инструмента, операционных карт в среде Teamcenter Manufacturing                            |
| ПК-5.1 Составление задания и проведение патентного поиска по автоматизированным системам управления и отдельным техническим решения проекта   | Знает структуру и состав патентной документации, содержащей правовую информацию   |
|   | Умеет проводить поиск патентной информации с использованием традиционных бумажных носителей, а также с использованием компьютерных технологий |
|   | Владеет навыками работы с результатами патентных исследований в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.  |

|   |  |
|---|--|
| ПК-5.2 Определение патентной чистоты технических решений  | Знает основные законодательные акты Российской Федерации по интеллектуальной собственности; основные объекты авторского права, объекты промышленной собственности и условия их патентоспособности  |
|   | Умеет отыскивать действующие в данной стране (странах) патентов исключительного права, имеющих отношение к объекту, их анализу, а также изучать обстоятельства, которые могли бы способствовать беспрепятственной реализации данного объекта в соответствующей стране (странах). |
|   | Владеет навыками выявлять использованные в объекте признаки запатентованного изобретения, несмотря на имеющиеся отличия в других признаках.  |
| ПК-6.1 Обеспечение составления технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование  | Знает основную нормативно-техническую документацию   |
|   | Умеет применять современные методики технико-экономического обоснования  |
|   | Владеет навыками составления обоснования проектов, технических заданий и предложений на проектирование   |
| ПК-6.2 Руководство разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, прогнозов и предложений по развитию соответствующей отрасли экономики, науки и техники | Знает перспективы развития отрасли   |
|   | Умеет разрабатывать техническую документацию, прогнозы и предложения по развитию машиностроительного производства  |
|   | Владеет навыками разработки прогнозов и предложений в области развития машиностроения  |
| ПК-6.3 Осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы  | Знает методики презентации проектов  |
|   | Умеет формировать презентационные материалы для представления проектов   |
|   | Владеет навыками использования современных программных средств, используемых при презентациях  |
| ПК-6.4 Подготовка публикаций в соответствующей области знаний   | Знает методику подготовки научно-технических публикаций  |
|   | Умеет подготавливать научно-технические статьи   |
|   | Владеет навыками написания текстовых документов и оформления графических материалов по требованиям издательств   |
| ПК-7.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований                       | Знает способы проведения патентных исследований  |
|   | Умеет разрабатывать задания на проведение патентных исследований   |



|   |  |
|---|--|
|   | Владеет навыками использования электронных баз данных патентной документации |
| ПК-7.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске | Знает методики поиска и отбора патентной и другой документации               |
|   | Умеет проводить патентный поиск  |
|   | Владеет поиска и отбора отчетов патентного поиска                            |
| ПК-7.3 Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях  | Знает регламенты по оформлению отчета о патентном поиске                     |
|   | Умеет проводить патентный поиск  |
|   | Владеет навыками оформления отчетов патентного поиска                        |

## 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    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по сбору, обработке материала</li> <li>2. Инструктаж по технике безопасности</li> <li>3. Изучение места прохождения практики</li> <li>4. Изучение документации по научно-исследовательским работам</li> </ol>   | 72<br>собеседование   |
| 2     | Производственный этап    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор информации о существующем уровне автоматизации технологических процессов предприятия, изучают нормы технологического режима, параметры контроля, регулирования, сигнализации, защиты и блокировки, разрабатывают схемы автоматизации, изучают основное и вспомогательное оборудование.</li> <li>2. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме выпускной квалификационной работы;</li> <li>3. Изучение организации, управления и экономики производства (пути снижения себестоимости, повышения конкурентоспособности продукции, ее сбыт); рационализаторства и изобретательства в цехе, вопросы</li> </ol> | 612<br>Записи и отметки руководителя практики от организации в дневнике практики; промежуточная проверка отчета по практике 1 раз в 3 дня |

|              |                     |   |            |                 |
|--------------|---------------------|---|------------|-----------------|
|              |                     | энерго- и ресурсосбережения, экономики, охраны труда, технической эстетики.                                   |            |                 |
| 3            | Заключительный этап | 1.Подготовка отчета по производственной практике<br>2.Подготовка к защите отчета по производственной практике | 72         | Защита отчета   |
| <b>Итого</b> |                     |   | <b>756</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.

Руководителем практики от вуза является научный руководитель магистранта, он осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

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

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

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации

от 05.12.2014 № 801н. Ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, направляемых на практику, возлагается на руководителя практики. Для обучающихся, получивших медицинский отвод от вакцинации, флюорографического обследования или имеющих медицинские противопоказания к прохождению практики по результатам предварительного (периодического) осмотра, содержание практики и место ее проведения определяются руководителем образовательной программы индивидуально.

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

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

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 самостоятельной работы является:

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

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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.

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.

**Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

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

практики с места.

#### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

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

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

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

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

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



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

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

### б) дополнительная литература:

4. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/726>

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

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

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

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

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

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

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

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

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

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

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 специальных помещений и помещений для самостоятельной работы <sup>3</sup> | Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|--|--|--|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий:                                      |  |  |
| E423   | <p>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием, E423</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 AOC 28”</p> <p>LI2868POU.30AGCT01WW P300. LENOVO] (16 шт); Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)</p> | <p>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)</p> |

<sup>3</sup> В соответствии с п.4.3.1 ФГОС

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       |   | <p>Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;<br/>         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<br/>         Полная версия - Компас 3D v17. Key 566798581 (Vendor 46707).<br/>         Количество лицензий 250 штук.;<br/>         Siemens PLM: NX10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая),<br/>         Teamcenter 10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая),<br/>         Tecnomatix (12 учебных версий)<br/>         Контракт №ЭА-011-14 от 3 апреля 2014;<br/>         SolidWorks Education Edition Campus (500 академических лицензий) Договор №15-04-101 от 23.12.2015;<br/>         Materialise Mimics Innovation Suite 15 (1 коммерческая лицензия),<br/>         Materialise Magics 17 (1 коммерческая лицензия) Договор 13.G37.31.0010;<br/>         DELLCAM PowerINSPECT (1 коммерческая лицензия),<br/>         DELLCAM PowerSHAPE (1 коммерческая лицензия),<br/>         DELLCAM PowerMILL (1 коммерческая лицензия),<br/>         DELLCAM FeatureCAM (1 коммерческая лицензия) Контракт №ЭА-246-13 от 06.02.2014;<br/>         Honeywell: UniSim Design, Profit Design Studio R 430 Договор SWS14 между ДВФУ и ЗАО "Хоневелл", протокол передачи ПО от 25.11.2014;<br/>         ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> |
| L1216 | <p>Лаборатория Металлорежущих станков, ауд. L 214а.<br/>         Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>         Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS<br/>         Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H<br/>         Универсальный токарный станок SPF-1000P<br/>         Фрезерный станок FVV-125D</p> |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY</p> <p>Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45</p> <p>Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS</p> <p>Универсальный токарный станок SPC-900PA</p> <p>Станок токарно-винторезный OPTI D320x920</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKL-1500</p> <p>Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario</p> <p>Станок вертикально-сверлильный настольный OPTI B23 Pro (2 шт)</p>   |  |
| L1203  | <p>Лаборатория Промышленной автоматизации корпус L, ауд. L 210.</p> <p>Лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</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>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> |
| Помещения для самостоятельной работы:                |   |  |
| A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов | <p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-</p>   | <p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № A238-14/2);</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой; Устройство портативное для чтения плоскопечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой.</p> | <p>Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</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 15.04.02 Технологические машины и оборудование  
Магистерская программа «Автоматизированные технологические машины и  
оборудование в судостроении и судоремонте»

Квалификация - магистр

Приказ ДВФУ по  
практике:

Группа \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Студент/подпись \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от вуза/подпись

Оценка за практику \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Владивосток

20\_\_ г.

Время практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Место практики по приказу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_

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

### 1. Оглавление

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

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

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

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

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

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