



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



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
(по получению первичных профессиональных умений и навыков)  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**15.04.06 Мехатроника и роботехника**  
**Магистерская программа**  
**«Управление развитием территорий на основе технологий и данных  
дистанционного зондирования Земли»**  
Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная  
Нормативный срок  
освоения программы: 2 года

Владивосток  
2018

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
программы учебной практики по получению первоначальных профессиональных умений и  
навыков

По направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Магистерская программа: Управление развитием территорий на основе данных и технологий дистанционного зондирования Земли

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника (далее – ФГОС ВО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 № 1491.

Рассмотрена и утверждена на заседании Дирекции Школы цифровой экономики  
24 июня 2018 года (Протокол № 1)

Руководитель ОП:



А.Н. Жиробок, д.т.н., профессор  
кафедры мехатроники и робототехники ДВФУ

## Содержание

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	4
ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	4
ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	5
ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ	9
ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)	11
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	18
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	20

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника (далее – ФГОС ВО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 № 1491;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Закрепление теоретических знаний, умений и навыков полученных в ходе освоения учебных дисциплин, а также предшествующих видов практик при освоении образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

Приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности;

Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

1. Ознакомление студентов с основами строения и конструирования космических аппаратов;

2. Приобретение навыков сборки космического аппарата, а также проведения автономных и полунатурных испытаний;

3. Знакомство с принципами действия систем управления космическим аппаратом с ориентацией на особенности механики космического полета;

4. Приобретение навыков по созданию каналов передачи данных на условные ЦУП с отработкой основных технологий приема, обработки и передачи данных ДЗЗ;

5. Приобретение навыка по осуществлению съемка поверхности земли из космоса с последующей передачей изображения и его обработкой

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Блок 2. “Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков” учебного плана (индекс Б2.В.01.02(У)) и является обязательной.

Для прохождения данной практики требуются знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих дисциплин: иностранный язык в профессиональной сфере, специальные главы математики и теоретической механики, теоретические основы конструирования космических систем, системная инженерия и проектирование сложных систем, математические методы машинного обучения, бортовые системы управления, аппаратура наземных сетей станций приема данных и управления космическими аппаратами, основы цифровой связи, спутниковая связь, современная аппаратура ДЗЗ, экономика, бизнес и управление в космической отрасли, современные тренды технологий на рынке производителей космических аппаратов и спутниковых систем.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения практики, являются необходимой основой для прохождения преддипломной практики. Полученные в ходе практики результаты могут быть использованы при подготовке и оформлении магистерской диссертации.

#### **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная практика является составной частью учебного процесса по подготовке будущих магистров в области мехатроники и робототехники. Она направлена на дальнейшее углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение необходимых навыков практической работы и сбор необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – распределено

в течение семестра - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Время проведения практики - 1 семестр.

Учебная практика является стационарной, проводится в вузе - ДВФУ, на базе Центра проектной деятельности ДВФУ Службы проректора по развитию и Школы цифровой экономики.

Практика может также проводиться в организациях, с которыми заключены договоры о сотрудничестве, а также в структурных подразделениях Университета. Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОПОП ВО) направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику в организациях по собственному выбору, если эти организации соответствуют требованиям Положения ДВФУ о практиках.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется во 2 семестре, продолжительность – 2 недели.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

По результатам прохождения данной практики обучающийся должен:

### **Знать:**

- современные технологии создания спутников, включая его сборку и проведение стендовых испытаний;
- актуальные методы приема, обработки, передачи и использование данных ДЗЗ;
- последовательность создания каналов передачи данных между космическим аппаратом и ЦУП;
- принципы действия систем управления космическим аппаратом;
- механику космического полета.

### **Уметь:**

- работать с данными ДЗЗ для решения профессиональных задач;
- проводить сборку космического аппарата;
- принимать участие или руководить проведением автономных, полунатурных испытаний;
- создавать компоновки спутников в среде специального программного обеспечения;
- производить расчет основных характеристик (положение центра масс, моменты инерции и др.) космического аппарата;
- программировать работу основных бортовых систем космического аппарата и полезной нагрузки;

- моделировать движение космических аппаратов в среде специального программного обеспечения (например Sputnik Satellite Simulator);

**Владеть:**

- навыками сборки спутников, включая монтаж бортовых систем и полезной нагрузки;
- навыками приема, обработки, передачи и использования данных ДЗЗ;
- навыками проведения стендовых автономных полунатурных испытаний;
- навыками развертывания каналов передачи данных на условные ЦУП;
- навыками проведения съемки Земли из космоса с последующей передачей изображений для последующей обработки.

**Компетенции, формируемые во время прохождения практики:**

ОПК-3 владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности;

ОПК-4 готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности;

ОПК-5 способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности;

ОПК-6 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-9 способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем;

ПК-10 способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями;

ПК-11 готовностью разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы, способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов

ПК-13 готовностью разрабатывать техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) по утвержденным формам;

УПК-1 способностью использовать в работе современные информационные, электрические, механические и прочие стандарты в области мехатроники и робототехники специального назначения.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики “Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков” составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в ак. часах)		
		Всего	КСР	СР
1	Проведение инструктажа в соответствии с целями и задачами учебной практики, а также по технике безопасности. Составление плана и задания прохождения практики.	3	1	2
2	Создание компоновки спутника из готовых элементов в среде SolidWorks	12	4	8
3	Проведение расчета основных характеристик спутника в соответствии с заданием на практику: положение центра масс, моменты инерции и др.	12	4	8
4	Моделирование движения спутника в специальном программном обеспечении Sputnik Satellite Simulator или аналогах.	12	4	8
5	Сборка спутника, монтаж бортовых систем и полезной нагрузки	18	6	12
6	Программирование работы бортовых систем и полезной нагрузки	12	4	8
7	Проведения стендовых автономных полунатурных испытаний спутника	18	6	12
8	Создание канала передачи данных между космическим аппаратом и ЦУП;	12	4	8
9	Проведение съемки с последующей передачей изображений в ЦУП.	6	2	4
10	Подготовка и защита отчета по практике	3	1	2
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>



## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза литературу, а также положение и программу практики, принятые в ДВФУ.

Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики. Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о практике.

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия, лаборатории или структурного подразделения университета.

Руководитель практики от вуза контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студента (СРС) 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 студентов на практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность организации;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики;

Самостоятельная работа обучающегося включает выполнение индивидуального задания, которое может содержать общую и индивидуальную части.

Общее задание предполагает выполнение научных исследований в специализированных лабораториях по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Общее задание охватывает изучение научной отечественной и зарубежной литературы; поиск и сбор научно-технической информации; выбор адекватных методических, алгоритмических и программных средств обработки данных дистанционного зондирования; проведение вычислительных экспериментов; обобщение, анализ и визуализация полученных результатов в виде таблиц, графиков и карт; представление значимых результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок (научных докладов, тезисов, научных статей и др.).

Индивидуальное задание предполагает самостоятельную работу обучающегося по индивидуальным темам. Примерные темы индивидуальных заданий, связаны с тематикой магистерской диссертации:

1. Экспериментальное определение возмущающих сил и моментов, действующих на кубсат во время испытаний на лабораторном стенде полунатурного моделирования;
2. Калибровка и экспериментальное определение границ зоны однородности имитатора магнитного поля стенда полунатурного моделирования;
3. Калибровка имитатора Солнца стенда полунатурного моделирования
4. Калибровка бортовых датчиков и систем:
  - a. Калибровка магнитометра системы определения ориентации кубсата 3U;
  - b. Калибровка датчика угловой скорости системы определения ориентации кубсата 3U;
  - c. Калибровка солнечных датчиков системы определения ориентации кубсата 3U;
  - d. Калибровка бортовых электромагнитных устройств системы ориентации и стабилизации кубсата 3U;
  - e. Калибровка панелей солнечных батарей системы энергопитания кубсата 3U;
5. Экспериментальная отработка бортовых систем:
  - a. Экспериментальная отработка алгоритмов магнитной стабилизации на лабораторном стенде полунатурного моделирования;
  - b. Экспериментальная отработка алгоритмов определения ориентации по датчикам солнца и магнитометру на лабораторном стенде полунатурного моделирования;
  - c. Экспериментальная отработка алгоритмов определения ориентации по датчику угловой скорости и магнитометру на лабораторном стенде полунатурного моделирования;

- d. Определение заряд-разрядных характеристик аккумуляторных батарей кубсата 3U;
- 6. Работа с полезными нагрузками:
  - a. Интеграция полезной нагрузки (солнечного паруса) в состав компоновки кубсата 3U;
  - b. Интеграция полезной нагрузки (бортовой вычислительной машины) в состав компоновки кубсата 3U;
  - c. Интеграция полезной нагрузки (счетчика заряженных частиц) в состав компоновки кубсата 3U

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) – зачёт с оценкой.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности	Знает	назначение и возможности современных информационных технологий, проблемы информационной безопасности систем, принципы организационного обеспечения безопасности, назначение и возможности средств обеспечения безопасности данных
	Умеет	обосновать выбор информационных технологии в конкретной предметной области, пользоваться распространенными в профильной отрасли программными и техническими средствами информационных технологий, включая средства обеспечения безопасности данных
	Владеет	навыками работы в информационных системах, системах передачи данных, основами автоматизации решения задач вычислительного характера в процессе профессиональной деятельности, необходимыми умениями для индивидуальной и коллективной работы.
ОПК-4 готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования,	Знает	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий, алгоритмы и способы анализа и систематизации научно-технической информации в том числе на иностранном языке;

использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	Умеет	предлагать новые области исследований и разработок, методологические подходы к решению задач в профессиональной сфере деятельности; сравнивать методы решения различных задач в зависимости от степени проработанности проблемы и использованной техники и технологии использовать современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности эксперимента в исследованиях систем; обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.
	Владеет	навыками работы со специальной литературой и использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач; инструментами и методами анализа и обработки научно-технической информации и больших объемов данных с использованием технологий машинного обучения и искусственного интеллекта; навыками проведения научных исследований на этапе разработки новой продукции; оформления результатов проведенных экспериментальных исследований.
ОПК-5 способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности	Знает	основные понятия, категории, методы и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин
	Умеет	применять экономические знания и положения экономической науки с учетом особенностей рыночной экономики; вести научные и прикладные исследования с учетом влияния экономических факторов, законов, теории и моделей.
	Владеет	методами экономической оценки прикладных и научных исследований, проектов, технологий, инноваций, интеллектуального труда; навыками применения на практике различных положений экономических теорий и моделей.
ОПК-6 готовностью пользоваться основными методами защиты	Знает	действующую систему нормативно-правовых актов в области безопасности и основные способы защиты от возможных последствий аварий, катастроф,

производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		стихийных бедствий
	Умеет	оценивать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, а также применять средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеет	навыком оценки основных опасностей, их свойств и характеристик, методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также методами оценки характера воздействия вредных и опасных факторов на человека.
ПК-9 способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	Знает	Методические и нормативные требования на разработку проектно-конструкторской документации на проектирование мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
	Умеет	Учитывать методические и нормативные требования при разработке проектно-конструкторской документации на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем
	Владеет	Методами разработки проектно-конструкторской документации на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем в соответствии с методическими и нормативными требованиями
ПК-10 способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Знает	Основные требования стандартов и технических условий, необходимые для разработки конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем, в том числе в области создания космических аппаратов
	Умеет	Разрабатывать конструкторскую и проектную документацию мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями в области создания космических аппаратов
	Владеет	Различными подходами к организации разработки конструкторской и проектной документации.

ПК-11 готовностью разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы, способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов	Знает	методику проведения экспериментов, обработки и интерпретации получаемых данных, а также правила оформления результатов, подготовки обзоров и отчетов.
	Умеет	проверять достоверность и анализировать экспериментальные данные, делать заключения и выводы.
	Владеет	методами проведения экспериментов по заданной методике, анализа их результатов и использования при испытаниях различных систем и высокотехнологичного и наукоемкого оборудования.
ПК-13 готовностью разрабатывать техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) по утвержденным формам	Знает	стандарты и технические условия, необходимые для разработки технической документации, включая графики работ, инструкции, сметы, технико-экономические обоснования и т.п.
	Умеет	разрабатывать техническую документацию в соответствии с имеющимися стандартами, утвержденными формами и техническими условиями
	Владеет	методиками разработки технической документации самостоятельно и в составе группы разработчиков
УПК-1 способностью использовать в работе современные информационные, электрические, механические и прочие стандарты в области мехатроники и робототехники специального назначения	Знает	современные информационные, электрические, механические и др. стандарты в области информационных и мехатронных систем
	Умеет	выбирать и применять в профессиональной деятельности наиболее оптимальные стандарты для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками работы в системах автоматизированного проектирования, использующих современные информационные, электрические, механические и др. стандарты в области информационных и мехатронных систем

### **Содержание отчета.**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план практики.
3. Введение, в котором указывают:

- 3.1. цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- 3.2. перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, в которой приводят:
  - 4.1. общую характеристику базы практики;
  - 4.2. описание рабочего места и функциональных обязанностей;
  - 4.3. индивидуальное задание для прохождения практики
5. Заключение о результатах практики, включающее выводы и предложения.
6. Список использованных источников.
7. Приложения (при необходимости)

### **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:

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

При выставлении оценки принимаются во внимание следующие показатели:

- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям;
- характеристика с места прохождения практики;
- участие в итоговой конференции;
- мнение руководителя с места практики.

Итоги практики оцениваются на зачете с оценкой индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей:

- Отзыв руководителя;
- Содержание отчета;
- Выступление;
- Качество презентации;
- Ответы на вопросы.

Форма контроля – аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя

магистранта. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно)

### **Контрольные вопросы при защите отчета**

Защита отчета проводится в последний день практики. Обучающийся отвечает на контрольные вопросы.

Перечень контрольных вопросов:

1. Основные законы динамика вращения твердого тела, механики космического полета и теории орбитального движения тел.
2. Принципы и типы систем автоматического управления, используемые в космической технике;
3. Основных элементов и характеристик САУ, методы анализа САУ на устойчивость и качество управления;
4. Жизненный цикл и особенности разработки этапов космических программ и проектов.
5. Основные инструменты математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации и теории вероятностей;
6. Методология управления data-science проектами;
7. Основные виды полезной нагрузки космических аппаратов;
8. Математические и физические принципы работы бортовых систем, обслуживающих оптическое оборудование для съемки поверхности земли из космоса, включая систему ориентации и стабилизации, энергопитания, телеметрии и др.
9. Методами полунатурного моделирования служебных систем космических аппаратов в условиях Земли;
10. Методики проведения испытаний служебных систем на специальных лабораторных стендах, включая методики адекватной и достоверной интерпретации результатов лабораторных испытаний на реальные космические аппараты.
11. Основные виды и принципы работы полезной нагрузки (бортовой аппаратуры) космических аппаратов, предназначенной для дистанционного зондирования земли;
12. Основные методики расчета параметров бортовой аппаратуры и полезной нагрузки космического аппарата в целом;
13. Основные этапы и технологии обработки данных дистанционного зондирования земли, включая прием, первичную и глубокую обработку данных в соответствии с специальными стандартами и правилами.



## 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.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую

задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература:**

1. Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 444 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112051>
2. Handbook of Satellite Orbits [Electronic resource] / Michel Capderou, Springer International Publishing, 2014, <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-319-03416-4>
3. Damage Growth in Aerospace Composites [Electronic resource] / Aniello Riccio, Springer International Publishing, 2015, <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-319-04004-2>
4. Shock & Vibration, Aircraft/Aerospace, and Energy Harvesting, Volume 9 [Electronic resource] / Alfred Wicks, Springer International Publishing, 2015, <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-319-15233-2>
5. Бернар, Боннар Небесная механика и управление космическими летательными аппаратами [Электронный ресурс] / Боннар Бернар, Фобур Людовик, Треля Эммануэль ; пер. О. И. Яковенко. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2014. — 344 с. — 978-5-4344-0190-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28903.html>
6. Блинов, В. Н. Малые космические аппараты [Электронный ресурс] : справочное пособие / В. Н. Блинов, Ю. Н. Сеченов, В. В. Шалай. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный технический университет, 2016. — 264 с. — 978-5-8149-2240-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58092.html>
7. Systems Engineering, Systems Thinking, and Learning [Electronic resource] / Hubert Anton Moser, Springer International Publishing, 2014, <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-319-03895-7>

### **Программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:**

1. Офисный пакет приложений Microsoft Office 365;
2. Сервис антивирусной защиты Eset NOD32;
3. Сервис распознавания текста ABBYY FineReader;
4. Система ТЕХЭКСПЕРТ;
5. Справочно-правовая система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС;
6. Универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа ANSYS 16;
7. Программный комплекс САПР SolidWorks 2016;
8. Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноименный язык программирования Matlab 2015;
9. Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования MathCAD;
10. Цифровая обработка сигналов.  
<http://lectoriy.mipt.ru/course/RadioTechnology-DigitalSignalProcessing-15L>

11. Лабораторные испытания алгоритмов управления ориентацией микроспутника "Чибиc-M" / Д.С.Иванов [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2011. № 40. 29 с. <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2011-40>
12. Калибровка датчиков для определения ориентации малого космического аппарата / Д.С.Иванов [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2010. № 28. 30 с. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-28>
13. Иванов Д. С., Овчинников М.Ю., Ткачев С.С. Стенд КОСМОС для моделирования движения макетов системы управления микроспутников и обзор мировых аналогов // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2016. № 138. 32 с. doi:10.20948/prepr-2016-138 URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2016-138>
14. Карпенко С.О., Овчинников М.Ю. Лабораторный стенд для полунатурной отработки систем ориентации микро- и наноспутников // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2008. № 38. 32 с. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2008-38>
15. Летные испытания алгоритмов управления ориентацией микроспутника "Чибиc-M" / Д.С.Иванов [и др.] // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2012. № 58. 32 с. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2012-58>
16. Овчинников М.Ю., Ткачев С.С. Исследование алгоритма трёхосной маховичной системы ориентации // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2010. № 25. 32 с. URL: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-25>
17. Введение в архитектуру ЭВМ. Элементы операционных систем. <https://stepik.org/course/253/>
18. Robot Operating System. <https://stepik.org/course/3222/>
19. Цифровые устройства и микропроцессоры (микроконтроллеры stm32). <https://openedu.ru/course/spbstu/CUMICR/>
20. Системы спутника. Часть 1. <https://www.youtube.com/watch?v=HT-bCBXdzc4>
21. Системы спутника. Часть 2. <https://www.youtube.com/watch?v=KztttYXsAo8>
22. Системы спутника. Часть 3. <https://www.youtube.com/watch?v=21UkvAbZuVI>
23. Системы спутника. Часть 4. <https://www.youtube.com/watch?v=ry3xta6VYkw>
24. Демонстрация работы магнитной системы управления (поле соленоида). <http://lectoriy.mipt.ru/lecture/Physics-Coursera-Electricity1-W9D1>
25. Демонстрация магнитной стабилизации. <http://lectoriy.mipt.ru/lecture/Physics-Coursera-Electricity1-W9D2>
26. Конструирование космической техники. <https://stepik.org/course/2119/>
27. Введение, о спутнике связи. [https://www.youtube.com/watch?v=I\\_K0FWAtRiA](https://www.youtube.com/watch?v=I_K0FWAtRiA)
28. О системах спутника. <https://www.youtube.com/watch?v=thz4CIRdd7k>
29. <http://russianspacesystems.ru/> - Российские космические системы: разработка информационных систем космического назначения
30. Вводный курс о конструировании космической техники: <https://stepik.org/course/2119>
31. <https://www.youtube.com/watch?v=He8mxEqjW0>
32. Всё об орбитальной механике. Как запускают спутники (введение). <https://www.youtube.com/watch?v=YvbB4S5NiX8>
33. Антон Громов - Орбитальная механика (введение). <https://www.youtube.com/watch?v=41PZR87IAwE>
34. Основы движения космического аппарата, часть 1. <https://www.youtube.com/watch?v=e0d1xY4NXX0>

35. Основы движения космического аппарата, часть 2.  
<https://www.youtube.com/watch?v=d-hGeNOLlcQ>
36. Механизмы, приводы, моторы и редукторы.  
<https://www.edx.org/course/robotics-locomotion-engineering-pennx-robo4x>
37. Детали машин и основы конструирования. <https://openedu.ru/course/misis/DETMACH/>
38. Русскоязычные уроки по Solidworks 2016.  
[https://www.youtube.com/watch?v=MbztdPnxmho&list=PLjc\\_5eNylKgorMZe69sDxI4OFO3OUNXK4](https://www.youtube.com/watch?v=MbztdPnxmho&list=PLjc_5eNylKgorMZe69sDxI4OFO3OUNXK4)

### Другое учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Научная библиотека ДВФУ (<https://www.dvfu.ru/library>);
2. Портал ДВФУ (<https://ip.dvfu.ru>);
3. Система электронных курсов ДВФУ Blackboard Learn (<https://bb.dvfu.ru>);
4. Электронная почта ДВФУ (<http://mail.dvfu.ru>);
5. Техническая поддержка ИТ-сервисов ДВФУ (<https://www.dvfu.ru/support>);
6. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» // URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
7. Scopus // URL: <https://www.scopus.com>.
8. Web of Science // URL: <http://apps.webofknowledge.com>.
9. SpringerLink // URL: <https://link.springer.com>.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, корпус С, ауд. С 305	<p><b>ПК DEXP Jupiter P124 или аналог - не менее 3 шт.</b>  Операционная система: Linux, Модель процессора Core i5 7500, количество ядер процессора: не менее 4, частота процессора: не менее 3400 МГц, автоматическое увеличение частоты: до 3800 МГц, оОбъем кэша L2 не менее 1 МБ, Объем кэша L3 не менее 6 МБ, тип видеокарты дискретная, производитель видеочипа Nvidia, модель дискретной видеокарты GeForce GTX 1070, модель интегрированной видеокарты Intel HD Graphics 630, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти не менее 8192 МБ, тип оперативной памяти DDR4, размер оперативной памяти не менее 8 Гб, суммарный объем жестких дисков (HDD) не менее 1 ТБ, Интерфейсы/разъемы: видео интерфейсы HDMI, DisplayPort, DVI, Интерфейсы периферии USB 2.0 x8, USB 3.0 x2, jack 3.5 mm x2, вид доступа в Интернет Ethernet, Скорость сетевого адаптера до 1000 Мбит/с.</p> <p><b>Системный блок Dell Vostro 3650 MT i7-6700 3.4GHz 8Gb 1Tb DVD-RW Win10SL или аналог - не менее 15 шт.</b>  Процессор Intel Core i7-6700 (Skylake, 3.40ГГц, 8Mb, LGA1151), количество ядер: не менее 4, система охлаждения воздушная, установленная оперативная память: не менее 8 Гб, тип оперативной памяти DDR3, максимальный объем оперативной памяти: 16 Гб, постоянный объем памяти: 1000 Гб, тип устройства: HDD, интерфейс: SATA, видеокарта PNY Quadro K420, 2Gb DDR3</p>

	<p>памяти не менее 2048 Мб, устройство чтения карт памяти CardReader, Разъемы RJ-45, HDMI, 4 x USB 2.0, VGA, Mic, line-out  2 x USB 3.0, оптические накопители DVD±RW, сетевая карта 10/100/1000 Мбит/с, операционная система Лицензионная Microsoft Windows 10 Домашняя.  <b>Монитор 23" Dell S2316H IPS, LED, 1920x1080, 6ms, 250 cd/m2, 1000:1 (DCR 8M:1), D-Sub, HDMI (MHL), 3Wx2 или аналог - не менее 18 шт.</b>  диагональ экрана не менее 23", максимальное разрешение не хуже 1920x1080, технология изготовления матрицы: IPS, Технические характеристики экрана, Время отклика пикселя, мс 6 мс, Частота при максимальном разрешении 60 Гц, видеоразъемы HDMI, VGA (D-Sub).</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, корпус С, ауд. С 305</p>	<p><b>Лаборатория микроспутников и космической мехатроники</b>  <b>Аэродинамический подвес малой грузоподъемности с колонной и компрессором без подвижной платформы малой грузоподъемности</b>  Аэродинамический подвес предназначен для имитации невесомости, а именно для имитации свободного движения в трёх вращательных степенях. Грузоподъемность аэродинамического подвеса не менее 35 кг. Аэродинамический подвес обеспечивает возможность осуществлять поворот на неограниченный угол вокруг вертикальной оси и на угол до 30° вокруг любой из горизонтальных осей. Арретирующее микролифтовое устройство фиксирует подвижную часть подвеса (съёмная поворотная платформа) как при ручном включении, так и автоматически для защиты от сбоев системы электропитания при выполнении эксперимента. Максимальный момент трения в подвесе, возникающий при вращении со скоростью не более 10°/с, не превышает 10-6 Н·м. Аэродинамический подвес функционирует при изменении давления подаваемого сжатого воздуха в диапазоне от 5 до 7 атмосфер. Подача сжатого воздуха обеспечивается безмасляным компрессором с устройством предварительной подготовки воздуха.</p> <p><b>Инженерная модель космического аппарата CubeSat 3U</b>  (корпус, система энергопитания с кремниевыми солнечными панелями, приемо-передатчик, антенна) с блоком ориентации и стабилизации (маховики, электромагнитные катушки, Солнечные датчики, датчик угловой скорости, магнитометр, бортовой компьютер управления). Материнская плата: напряжение питания 5В, цифровые интерфейсы PC-104, бортовая шина CAN2B x 2; ПИ: SPI x2, USB 2.0, I2C, UART, потребляемая мощность 0.5 Вт, Масса 55 г, Диапазон рабочих температур -25...+80°С.</p> <p>Вычислительное ядро: Модель Raspberry-Pi, напряжение питания 5В, процессор ARM v6, ОЗУ 512 Мб LPDDR2, ПЗУ 4 Гб Flash built-in eMMC, Интерфейсы (через PC-104 материнской платы) USB high-speed, UART x2, SPI, I2C, потребляемая мощность, макс 0.39 Вт на 1 ГГц, масса 6 г, Габариты 67.6 x 30 x 3.7 мм, Диапазон рабочих температур -25...+80°С.</p> <p>УКВ – приемопередатчик: напряжение питания 5В, Рабочая частота 434-436 МГц, Скорость передачи данных 9600 бит/с  Тип модуляции GMSK, Выходная мощность 30 дБм (1 Вт), Чувствительность -119 дБм (тип.), Масса 43г, Габариты 90 x 96 x 15, Цифровой интерфейс CAN2B, Диапазон рабочих температур -40...+85°С. Раскладываемая антенна: рабочие частоты 435..438 МГц, поляризация, круговая RHCP, диаграмма направленности торообразная, волновое сопротивление 50 Ом, тип ВЧ разъема SMA, система раскрытия Встроенная, температурный диапазон -60..+100°С, аккумуляторные батареи, тип LiFePO4, напряжение 6.0..7.4 В, максимальный ток 3 А, ток заряда 3 А, емкость 4.4 А*ч, управление температурой 2-х каналный нагреватель, потребление цифрового контроллера 10 мВт, цифровой интерфейс UART (через PC-104), масса 200 г, Габариты 90 x 96 x 18 мм, Рабочие температуры -30...+60°С. Солнечные панели: выходная мощность Si 0,9 Вт, напряжение Si 4 В, встроенные электромагнитные катушки ориентации 1.9 м2, 200 Ом, 6В (номинальное) соединение в 2U и 3U, Масса 40 г, габариты 90 x 96 x 2.1 мм, Диапазон рабочих температур -40..85 °С, Система энергопитания Подключаемая АБ 4 аккумулятора LiFePO4 18650 мА, Совместимость с CBSi или GaAs, Подключение электромагнитных катушек (через PC-104 и материнскую плату) 3 катушки (встроены в СБ), Цифровой интерфейс CAN2B x 2. Телеметрия состояния АБ, ФЭП, портов питания Коммутатор 4 порта 6..7.4 В, 1.5 А max Масса 50 г Габариты 96 x 90 x 15 мм Сервисная панель Вынесенные разъемы RBF (подключен к АБ); Сервисный разъем CAN2B x2, Коммутируемый отладочный</p>

	<p>интерфейс к каждому устройству Подключение внешнего ЗУ Габариты 90 x 96 x TBD, Рабочие температуры -40...+60°C  RBF разъем Габариты 19 x36 мм Диапазон рабочих температур -40...+60°C  <b>Учебный конструктор спутника OrbiCraft</b>  Шин обмена данными типа RS-485, библиотека пользователя на языке C, библиотеки пользователя на языке Python, совместимых спутниковых платформ класса CubeSat (единый интерфейс пользователя, единая библиотека программирования), Бортовой компьютер с поддержкой библиотеки Libschat, web интерфейса, программирования на языках C и Python, Двигатель-маховик, Система энергоснабжения (выходное напряжение 5, 7В), Солнечный датчик, Имитатор солнечной батареи, УКВ-приемопередатчик наземный, УКВ-приемопередатчик бортовой, Высокоскоростной приемник, Высокоскоростной передатчик, Датчик угловой скорости, Камера, Магнитометр, Тестер шлейфов, Уголки, Подвес (рым болт), Разъемы DB-9F на шлейф, Разъемы DB-9M на шлейф, Сетевой адаптер СЭП (12В), Адаптер наземного сегмента сети (USB-RS485), Шлейф,  Нить для подвеса конструктора, Наклейки солнечных батарей, Винты М3x10, Винты М3x8, Гайка барашковая М6, Шайба М6, Гровер М6, Карабин, Программное обеспечение, Центр управления полетом,  <b>Ответный наземный приемо-передатчик инженерной модели космического аппарата CubeSat 3U</b>  Напряжение питания 5В, Рабочая частота 434-436 МГц, Скорость передачи данных 9600 бит/с, Тип модуляции GMSK, Выходная мощность 30 дБм (1 Вт), Чувствительность -119 дБм (тип.), Масса 43г, Габариты 90 x 96 x 15, Цифровой интерфейс CAN2B, Диапазон рабочих температур -40...+85°C.  <b>Программное обеспечение «SX-GroundControl-Houston» для выдачи команд управления и получения телеметрии</b>  Количество подключаемых УКВ приемопередатчиков спутников формата CubeSat не менее 1 шт  Количество поддерживаемых шин CAN для выдачи команд и мониторинга телеметрии приборов не менее 1шт  Количество выводимых графиков телеметрии спутника CubeSat в реальном времени не менее 1шт</p>
<p>Читальные залы  Научной библиотеки  ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty  Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.  Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



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

ШКОЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**ОТЧЁТ ПО ПРАКТИКЕ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

в \_\_\_\_\_

(наименование базы практики)

Выполнил (а), студент М \_\_\_\_: \_\_\_\_\_

подпись (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики:

от университета \_\_\_\_\_

подпись (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики:

от базы практики \_\_\_\_\_

подпись (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

Владивосток 201\_\_

**Индивидуальное задание по практике**  
**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Студенту группы \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Виды работ и требования по их выполнению \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от ДВФУ

\_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.





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

**ШКОЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**ДНЕВНИК**

**Прохождения практики**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Студент \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Владивосток

20\_\_г

## Форма дневника

Дата выполнения работ	Место	Краткое содержание выполняемых работ	Отметка о выполнении работы

Руководитель практики от предприятия (при наличии) \_\_\_\_\_  
ФИО, должность, подпись

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
ФИО, должность, подпись

### Рекомендации по ведению дневника практики

Студент проходит практику в соответствии с утвержденным календарным графиком учебного процесса. Рабочий график (план) проведения практики заполняется обучающимся на консультации по организации практики, совместно с руководителем практики.

Индивидуальное задание выдается руководителем практики на консультации по организации практики и заносится в отчет о прохождении практики.

Каждый студент в период практики обязан вести дневник о прохождении практики.

Заполнение дневника производится регулярно и аккуратно. В дневнике отражается фактическая работа студента и мероприятия, в которых он принимает участие. Дневник периодически просматривается руководителем практики. Подробное описание всех выполненных работ приводится в отчете по практике.

По окончании практики дневник заверяется руководителем практики.

Отзыв о практике заполняется руководителем практики от предприятия, где отмечается полученные навыки, характеристика работы обучающегося и замечания.