



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

## **СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Программа магистратуры**

**Программирование игр, цифровых развлечений,  
виртуальной и дополненной реальности**

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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13 (с изменениями и дополнениями).

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании Академии цифровой трансформации (протокол от «16» декабря 2022 г. № 4)

И.о. директора Академии цифровой трансформации канд. технич. наук, А.С. Еременко

Составители: канд. технич. наук, А.С. Еременко

Владивосток  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	4
2. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	26
3. Производственная практика. Научно-исследовательская работа	54
4. Производственная практика. Преддипломная практика	72



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
Проектно-технологическая практика  
для направления подготовки  
**01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**Программа магистратуры**  
**Программирование игр, цифровых развлечений,**  
**виртуальной и дополненной реальности**

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики является формирование профессиональных знаний в сфере прикладной математики и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по основным дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми компетенциями в соответствии с учебным планом подготовки.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачи практики:

- разработка и реализация системного и прикладного программного обеспечения,
- верификация и тестирование программного обеспечения;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- проведение проектного исследования в сфере информационных технологий;
- развитие навыков по работе с научной информацией и литературой;
- развитие навыков проведения проектного исследования в сфере информационных технологий (ИТ).

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика. «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.01(У)) направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, «Программирование игр, цифровых развлечений, виртуальной и дополненной реальности» проводится на 1 курсе во 2 семестре. Её прохождение логически и методологически связано с закреплением и углублением теоретических и практических навыков, полученных при изучении дисциплин первого курса, а также с производственной практикой. Практика направлена на приобретение более углубленных профессиональных умений и навыков и подготовку к написанию, и защите выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики во 2 семестре на 1 курсе (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

Порядок и место прохождения практики устанавливаются руководителем ОП, руководителем практики. Практика проводится на базе академии цифровой трансформации и специализированных лабораторий департамента информационных и компьютерных систем, в Институте математики и компьютерных технологий.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОПОП ВО) направление на практику в организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), на основании договора, заключаемого между ДВФУ и профильной организацией.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
		УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию	УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	для достижения поставленной цели	УК 3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
		УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
		УК 4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
		УК 4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1 Организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач
		УК-5.2 Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		УК-5.3 Оценивает эффективность выбранных способов
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты	УК 6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.2 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
		УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает оптимальные решения проблемных ситуаций Умеет использовать основные методы управления проектами. Владеет навыками корректной постановки цели и выстраивания логики проекта
УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает методы структуризации данных и методы генерации альтернативных решений. Умеет применять методы структуризации данных и методы генерации альтернативных решений. Владеет средствами методов структуризации данных и методы генерации альтернативных решений.
УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	Знает методы выбора оптимальной стратегии. Умеет применять методы выбора оптимальной стратегии. Владеет средствами методов выбора оптимальной стратегии
УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. Умеет применять типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. Владеет типологией и факторами формирования команд, способы социального взаимодействия
УК 3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	Знает технологии организации проектной коммуникации. Умеет применять методики управления командной работой Владеет навыками организационных коммуникаций, стилями руководства и профессионального роста

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	<p>Знает методы распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p> <p>Умеет распределять роли в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p> <p>Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
УК 4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	<p>Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Умеет применять принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Владеет принципами построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p>
УК 4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает основные положения риторики и правила подготовки устного выступления, основные принципы и законы эффективной коммуникации</p> <p>Умеет оформлять устный текст в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами, свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка</p> <p>Владеет основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее, протокольно-этикетное и т.д.), ведения конструктивной дискуссии</p>
УК 4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.</p> <p>Умеет пользоваться методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.</p> <p>Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>
УК 5.1 Организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	<p>Знает основные культурологические теории, знает актуальные принципы и концепты межкультурной практики взаимодействия</p> <p>Умеет применять правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>Владеет навыками межкультурного общения согласно актуальным технологиям существующим на данный момент времени</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-5.2 Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знает существующие мировые культуры, их основные особенности Умеет применять на практике методы межкультурной коммуникации Владеет навыками эффективного межкультурного общения при решении профессиональных задач
УК-5.3 Оценивает эффективность выбранных способов	Знает методы анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации. Умеет проводить анализ философских и исторических фактов, оценку явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
УК 6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	Знает теоретические основы самостоятельной работы; основные принципы планирования самостоятельной работы Умеет применять методики, улучшающие здоровье и сохраняющие энергию жизнедеятельности Владеет навыками самостоятельной работы; навыками публичного представления результатов самостоятельной работы; навыками спортивно-оздоровительной деятельности
УК 6.2 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	Знает основы тайм– менеджмента; теоретические методики самооценки и самоконтроля; основные принципы и социально-этические нормы социального взаимодействия Умеет проявлять самостоятельность в обучении; планировать рабочее время; систематически изучать; формулировать результат самостоятельной работы; публично представлять результаты самостоятельной работы; анализировать и оценивать ситуацию, выбирать стратегию поведения Владеет навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования; навыками планирования рабочего времени
УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Знает способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей. Умеет применять способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессионал	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач
		ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров
		ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности
		ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
		ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач	Знает способы нахождения решений математических моделей Умеет использовать методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач. Владеет средствами содержательной интерпретации полученных результатов.

<p>ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров</p>	<p>Знает способы анализа профессиональной информации  Умеет использовать методы выделения главного, структурирования, оформления и представления информации  Владеет средствами содержательной интерпретации полученных результатов.</p>
<p>ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач</p>	<p>Знает способы подготовки научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами  Умеет разрабатывать и обосновывать модели профессиональных задач  Владеет навыками презентации научных докладов, публикаций и аналитических обзоров.</p>
<p>ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности</p>	<p>Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационно-коммуникационных технологий.  Умеет применять требований информационной безопасности.  Владеет современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем точки зрения соблюдения требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знает информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения профессиональных задач.  Умеет применять на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач.  Владеет информационно-коммуникационными технологиями и методами моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знает способы реализации методов исследования профессиональных задач и разработки их моделей  Умеет совершенствовать способы реализации методов исследования профессиональных задач и разработки их моделей  Владеет методами и средствами исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности</p>

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачётных единиц /216часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практик Виды учебной работы	Объем в часах	Формы текущего контроля
1.	<p><i>Организационная часть и подготовительный этап:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с программой, местом и временем проведения практики;</li> <li>- студенты получают от руководителя практики задания общего цикла,</li> <li>- каждый студент получает от руководителя практики индивидуальное задание, по которому необходимо предоставить отчет;</li> <li>- ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики;</li> <li>- проведение инструктажа по технике безопасности.</li> </ul>	4	Собеседование. Знакомство с инструкцией по ТБ под роспись.
2.	<p><i>Основной этап:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с литературными источниками по теме практики;</li> <li>- выполнение учебных заданий, а также индивидуального задания;</li> <li>- проведение обследования предметной области, включающего характеристику объекта обследования и обследование организационной структуры и процесса автоматизации;</li> <li>- проведение обследования информационной базы объекта исследования, технического и программного обеспечения, анализа уровня автоматизации объекта, анализа требований и создание сценариев использования программного продукта;</li> <li>- создание и реализация индивидуального проекта;</li> <li>- подготовка рекомендаций для повышения эффективности работы ПО.</li> </ul>	192	Ведение дневника практики
3.	<p><i>Завершающий этап:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчета по практике (систематизация полученных знаний и результатов реализации прикладного проекта;</li> <li>- защита отчета в форме собеседования.</li> </ul>	20	Отчет по практике

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

## ПРАКТИКЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике определяется выбранной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя, и включает изучение теоретического материала по тематике практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

1. Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение темы индивидуального задания на практику;

2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;

3. Контроль самостоятельной работы студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основополагающей целью прохождения практики у студентов направления является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося.

При выходе на практику на первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы текущей и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики выбранной предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов исследования.

Обучающиеся самостоятельно работают с литературными источниками – учебными и научными изданиями (учебники, справочные издания, монографии, статьи в научных журналах и сборниках тематических научных конференций, электронные учебники, статьи и материалы, размещенные на

официальных Internet- ресурсах).

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов, подготовка презентации к защите отчета.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

**включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

№ п/п	Контролируемые разделы учебной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную практику	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и Систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает Умеет Владеет	УО-1	
		Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели ограничений, поисков и возможных последствий	Знает Умеет Владеет	УО-1	
		УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений	Знает Умеет Владеет	УО-1	

		деятельности для их реализации			
		УК 3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	Знает Умеет Владеет	УО-1	
		УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	Знает Умеет Владеет	УО-1	
		УК 5.1 Организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	
		УК-5.2 Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 6.2 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

		развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности			
		УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.1 Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.2 Решает моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики профессиональной деятельности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	УК-4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	-
		УК-4.2 Способность лексически Правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные И письменные высказывания в Ситуациях	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	



		академического и профессионального взаимодействия			
		УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	
		УК-5.3 Оценивает эффективность выбранных способов	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	
		ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	-
		УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	
		ОПК-4.3 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	-
3	Защита отчета по практике	ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-13	ПР-16

		моделей и аналитических обзоров			
		ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач	Знает  Умеет  Владеет	УО-1 ПР-13	ПР-16

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1)
2. подготовка тезисов доклада / статьи (ПР-13)
3. отчет по практике (ПР-16)

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом.

Дата аттестации по практике указывается в приказе о направлении на практику. Аттестация по практике осуществляется не позднее последнего дня практики.

Оценка по практике «зачет с оценкой» выставляется руководителем практики от ДВФУ в электронной ведомости, в день промежуточной аттестации, на основании защиты отчета.

По завершении практики обучающийся представляет руководителю практики от ДВФУ отчет о прохождении практики в бумажном виде с обязательной простановкой подписи студента, а также в форме электронного документа, направляемого на корпоративный электронный адрес руководителя практики от ДВФУ.

В случае выездной практики, проходящей в организациях и предприятиях или в других структурных подразделениях ДВФУ, к отчету о прохождении практики прикладывается заверенная подписью руководителя и печатью организации характеристика (отзыв), составленная руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ.

В случае выездной практики пакет отчетных документов представляется руководителю практики от ДВФУ в электронном (на корпоративный электронный адрес руководителя практики от ДВФУ). Обучающиеся предоставляют цветную скан-копию характеристики (отзыва) от организации или структурного подразделения ДВФУ, с обязательной простановкой 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.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

По итогам учебной практики письменный отчет, а также текст тезисов доклада или научной статьи предоставляются на проверку руководителю практики.

*Порядок составления отчета и перечень предоставляемых документов.*

Структура отчета по практике

1. Титульный лист, ФИО студента, ФИО научного руководителя
2. Индивидуальное задание студента
3. Дневник прохождения практики
4. Отчет по результатам работы
5. Отзыв научного руководителя с указанием аттестации студента по результатам научно-исследовательской работы
6. Характеристику с места практики (при необходимости)

Отчет оформляется в соответствии с требованиями стандартов требований к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ. Отчет по практике представляется в печатном виде (титульный лист - по установленной форме) и в электронном виде (файл отчета, включая титульный лист).

Отчет по практике подписывается студентом и руководителем практики.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)**

### **Основная литература**

1. Космин, В. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. — URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>
2. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем :

учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>

— Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

4. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Маглинец Ю.А. «Znanium»: – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 191 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Бурняшов Б. А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. А. Бурняшов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 88 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12823.html>

2. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. – М. : Форум [ИНФРА-М], 2013. – 269 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

3. Калянов, Г.Н. Консалтинг : от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе : учебник для вузов / Г.Н. Калянов. – 2-е изд., доп. – М. : Горячая линия – Телеком, 2014. – 210 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779363&theme=FEFU>

4. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учеб. пособие / И.Н. Кузнецов. – М. : Дашков и К°, 2013. – 282 с. — URL:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

5. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / С. В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html>

6. Тебайкина, Н. И. Применение концепции ITSM при вводе в действие информационных систем : учеб. пособие / Н. И. Тебайкина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66578.html>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 15.101–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2010. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003945> (дата обращения: 28.04.2020).

2. ГОСТ 15.016–2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. - МОСКВА : Стандартиформ, 2017. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200144624> (дата обращения: 28.04.2020).

3. ГОСТ 34.003–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (дата обращения: 28.04.2020).

4. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921/> (дата обращения: 28.04.2020).

5. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006924/> (дата обращения: 28.04.2020).

6. ГОСТ 34.603–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. -

URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008642/> (дата обращения: 28.04.2020).

7. РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1989. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006975> (дата обращения: 28.04.2020).

8. Р 50-34.126-92. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Правила проведения работ при создании автоматизированных систем. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1992. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007493> (дата обращения: 28.04.2020).

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1994. - URL:

<http://docs.cntd.ru/document/1200009076> (дата обращения: 28.04.2020).

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам: <http://www.biblioclub.ru/>

2. Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам, отдельным темам: <http://www.citforum.ru/>

3. Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия: <http://www.iqlib.ru/>

4. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

5. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия: <http://www.cfin.ru/software/kis/>

### **Электронные библиотечные системы и библиотеки**

1. Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотечная система «Консультант студента»:

<http://www.studentlibrary.ru>

4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs>
5. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>
6. Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus: <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Научная электронная библиотека. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: <http://www.elibrary.ru/>
4. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru: <http://www.mathnet.ru>
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru/>
6. Электронная библиотека Европейского математического общества: <https://www.emis.de/>
7. Электронные базы данных EBSCO: <http://search.ebscohost.com/>

### **Перечень программного обеспечения:**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

AutoCAD;

Autodesk 3DS Max;

Microsoft Visio;

SPSS Statistics Premium Campus Edition;

MathCad Education University Edition;

Microsoft Office 365;

Office Professional Plus 2019;

Photoshop CC for teams All Apps AL;

SolidWorks Campus 500;

Windows Edu Per Device 10 Education;

КОМПАС 3D;

Microsoft Teams

#### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:

[http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf) ;

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML:  
<http://argouml.tigris.org> ;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм:  
[https://portableapps.com/support/portable\\_app#using](https://portableapps.com/support/portable_app#using) ;

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм:  
<https://www.fosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload> ;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

LibreOffice - офисный пакет:  
<http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> ;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html> ;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера:  
<https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования:  
<https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD:  
<https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license> ;

WhiteStarUML –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10:  
<https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.nse.txt> ;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> .



## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение производственной практики обеспечивается вузом (стационарная практика) либо организацией-базой выездной практики.

Стационарная практика проводится на базе департамента, лабораторий и других подразделений ДВФУ, оснащенных компьютерами классами Pentium и мультимедийными (презентационными) системами, с подключением к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет. При прохождении практики используется библиотечный фонд научной библиотеки ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС), заключившие договор с ДВФУ.

Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education Universety Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г.

		Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Нави-ком. Договор 15- 03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education Universety Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно.

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»**

**(ДФУ)**

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**Для направления подготовки**

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Программа магистратуры**

**Программирование игр, цифровых развлечений, виртуальной и  
дополненной реальности**

Владивосток

2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин и модулей, а также формирование практических навыков по производственно-технологическому, и проектному видам деятельности.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- развитие навыков проведения проектного исследования в сфере информационных технологий (ИТ);
- знакомство с информационными ресурсами и стандартами в информатизации предприятий и организаций;
- анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;
- исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

«Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(П)) направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, «Программирование игр, цифровых развлечений, виртуальной и дополненной реальности» проводится на 2 курсе в 4 семестре. Производственная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку магистранта, включена в обязательную часть Блока 2 «Практики» программы магистратуры.

Студент к моменту прохождения производственной практики должен обладать теоретическими знаниями и практическими навыками, полученными в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП.

Основными принципами логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ОП являются:

- интеграция и междисциплинарное взаимодействие;
- научность, предполагающая соответствие выбранных методов исследования уровню современной науки;
- учет научных интересов студентов.

Производственная практика направлена на приобретение более

углубленных профессиональных умений и навыков и подготовку к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

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

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком в течение четырех недель.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная и/или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

Производственная практика проводится на базе академии цифровой трансформации и специализированных лабораторий департамента информационных и компьютерных систем, в Институте математики и компьютерных технологий.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОПОП ВО) направление на практику в организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), на основании договора, заключаемого между ДВФУ и профильной организацией.

Обучающийся может проходить практику по месту работы при оформлении документов в соответствии с нормативным документом ДВФУ «Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, если место практики соответствует направлению подготовки обучающегося.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
		УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта
		УК 2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
		УК 2.3 Обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает оптимальные решения проблемных ситуаций Умеет использовать основные методы управления проектами. Владеет навыками корректной постановки цели и выстраивания логики проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает методы структуризации данных и методы генерации альтернативных решений. Умеет применять методы структуризации данных и методы генерации альтернативных решений. Владеет средствами методов структуризации данных и методы генерации альтернативных решений.
УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	Знает методы выбора оптимальной стратегии. Умеет применять методы выбора оптимальной стратегии. Владеет средствами методов выбора оптимальной стратегии
УК 2.1 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	Знает основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования Умеет правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования Владеет навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК 2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает методы определения ключевых уникальных характеристик проекта, отвечающих определенным требованиям потребителей Умеет структурировать информацию методами современного дизайн-проектирования и компьютерными технологиями определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи Владеет навыками реализации на практике проектов и творческих проектных идеи; навыками презентации результатов проектной деятельности
УК 2.3 Обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знает методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта Умеет применять методиками разработки цели и задач проекта; методы оценки продолжительности и стоимости проекта Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта

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
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1 Применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса, информационных технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий
		ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1 Применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач
		ОПК-2.2 Использует полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на основе его математической модели
		ОПК-2.3 Осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной	ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	деятельности	ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров
		ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач
		ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
		ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1 Применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса, информационных технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности	Знает методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса для использования в профессиональной деятельности. Умеет использовать полученные методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности. Владеет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<p>ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий</p>	<p>Знает методы решения нестандартных профессиональных задач и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий.</p> <p>Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий.</p> <p>Владеет средствами решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с методов математического моделирования, и информационных технологий</p>
<p>ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования</p>	<p>Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Умеет применять навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Владеет средствами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
<p>ОПК-2.1 Применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач</p>	<p>Знает новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>Владеет методами реализации и совершенствования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-2.2 Использует полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на основе его математической модели</p>	<p>Знает способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований в области своих профессиональных интересов.</p> <p>Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований в области своих профессиональных интересов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	Владеет средствами применения на практике новых научных принципов и методов исследований в области своих профессиональных интересов
ОПК-2.3 Осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента	Знает методы реализации статистической обработки экспериментальных данных. Умеет реализовывать и совершенствовать новые научные принципы и методы статистической обработки экспериментальных данных. Владеет средствами интерпретации результатов эксперимента
ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач	Знает способы нахождения решений математических моделей Умеет использовать методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач. Владеет средствами содержательной интерпретации полученных результатов.
ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров	Знает способы анализа профессиональной информации Умеет использовать методы выделения главного, структурирования, оформления и представления информации Владеет средствами содержательной интерпретации полученных результатов.
ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач	Знает способы подготовки научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами Умеет разрабатывать и обосновывать модели профессиональных задач Владеет навыками презентации научных докладов, публикаций и аналитических обзоров.
ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационно-коммуникационных технологий. Умеет применять требований информационной безопасности. Владеет современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем точки зрения соблюдения требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знает информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения профессиональных задач. Умеет применять на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач. Владеет информационно-коммуникационными технологиями и методами моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности	Знает способы реализации методов исследования профессиональных задач и разработки их моделей Умеет совершенствовать способы реализации методов исследования профессиональных задач и разработки их моделей Владеет методами и средствами исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачётных единиц/216 часов.

№ п/п	Этап практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоёмкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности и правилам охраны труда. Получение задания на практику. Ознакомление с областью научного исследования по выбранной теме магистерской диссертации	68	Собеседование (УО-1)
2	Основной этап	Изучение методов организации работы коллективом разработчиков, разработка плана исследований по тематике диссертации,	78	Собеседование (УО-1) Отчет по практике (ПР-6)

		разработка концептуального проекта информационной системы, анализ современных инструментальных средств по разработке программных систем		
3	Заключительный этап	Обработка и анализ полученной информации, подготовка письменного отчета по практике. Подготовка и защита отчета по практике.	70	Собеседование (УО-1) Отчет по практике (ПР-6)

### 1. Организационно-подготовительный этап:

Установочное собрание (распределение по предприятиям, разъяснение плана практики, требований к проектным решениям). Ознакомительный инструктаж по организации практики и технике безопасности на предприятии. Составление индивидуального графика практиканта.

### 2. Основной этап:

Анализ условий предприятия, объектов дизайна. Дизайн-проектирование, консультации преподавателя, переработка, доводка и исправление материалов.

### 3. Итоговый этап:

Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета и отчетной презентации, сообщения.

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике определяется выбранной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя, и включает поиск информации и обобщение информации по тематике проводимых исследований.

1. Текущая самостоятельная работа студентов: изучение методов организации работы коллективом разработчиков, разработка плана исследований по тематике диссертации, разработка концептуального проекта информационной системы, анализ современных инструментальных средств по разработке программных систем.

### 2. Контроль самостоятельной работы студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основополагающей целью прохождения производственной практики у студентов направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося.

Самостоятельная работа студента включает:

- 1) исследование проблематики выбранной предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка

планов исследования.

Кратко рассмотрим содержание каждого этапа.

1) Этап изучения проблематики выбранной предметной области включает в себя: изучение проблемы с целью выявления основных факторов, влияющих на выбор компонентов концептуального проекта, выбор инструментальных средств разработки программного обеспечения;

2) Этап выполнения индивидуального практического задания предполагает выполнение работ в соответствии с задачами учебной практики.

3) Этап, связанный с анализом полученных результатов, предполагает выполнение работ заключительного этапа практики.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

**включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает  Умеет  Владеет	УО-1	-
		УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и Систематизацию информации для определения альтернативных	Знает  Умеет  Владеет	УО-1	-

		вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии			
		УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели ограничений, поисков и возможных последствий	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 2.1 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над Проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	УК 2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК-2.3 Обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

		ОПК-1.1 Применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса, информационных технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.1 Применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.2 Использует полученную теоретическую базу для решения конкретных	Знает Умеет	УО-1	-



		практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на основе его математической модели	Владеет		
		ОПК-2.3 Осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

		учетом требований информационной безопасности			
		ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
3	Защита отчета по практике	ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров	Знает Умеет Владеет		ПР-16
		ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач	Знает Умеет Владеет		

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1)
2. отчет по практике (ПР-16)

Промежуточная аттестация студентов по итогам прохождения практики проводится в виде дифференцированного зачёта. Аттестация по практике проводится руководителем практики от департамента по результатам оценки всех форм работы студента. Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проверки отчетности по каждому этапу практики по выполненным индивидуальным заданиям. Контроль за прохождением студентами практики выполняется руководителем практики от департамента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую

задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

#### *Порядок составления отчета и перечень предоставляемых документов.*

По итогам практики каждый обучающийся предоставляет отчет, составленный на основании записей из дневника практики, который ведется на протяжении всего периода практики и в котором фиксируются все виды выполняемых работ.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных магистрантом во время практики в соответствии с календарным планом ее прохождения.

Отчет по практике включает: краткую характеристику места практики, цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, краткое описание результатов работы в соответствии с заданиями, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики, список использованных источников (печатные издания и электронные ресурсы - учебники, пособия, справочники, отчеты, Интернет-ресурсы и т.п.), приложения (документы или материалы, вынесенные из основной части отчета, носящие иллюстративный характер).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями стандартов требований к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ. Отчет по практике представляется в печатном виде (титульный лист - по установленной форме) и в электронном виде (файл отчета, включая титульный лист).

Отчет по практике подписывается студентом и руководителем практики.

По завершении практики обучающийся должен подготовить следующие документы:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики.

#### **Требования к структуре и содержанию отчёта по практике**

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть (структурированную по разделам);
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения (при наличии).

В основной части отчета приводится краткая характеристика места

практики (организации), цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, краткое описание результатов работы в соответствии с заданиями, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения.

Список использованных источников и литературы включает печатные издания и электронные ресурсы - учебники, пособия, справочники, стандарты, отчеты, Интернет-ресурсы и т. п.

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. Компьютерный набор текста отчета осуществляется в текстовом редакторе Microsoft Word (или его аналоге), через 1,5 интервала, с применением шрифта Times New Roman 14 размера. Заголовки разделов и подразделов оформляются шрифтом Arial. Электронный документ отчета сохраняется в формате .docx или .doc. Объем отчета должен составлять не менее 15 страниц печатного текста.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями стандартов, с учетом требований к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Отчет по практике составляется в ходе выполнения заданий основного этапа практики.

### **Защита отчета по практике**

Оценка практики заносится в электронную ведомость в день защиты отчета или последний день практики, определяется на основании результатов защиты отчета практики.

Защита отчета по практике предусматривает устное выступление по изучаемой теме (утвержденной в индивидуальном задании) с подготовкой и представлением доклада и презентации по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление на проверку итогового отчета, с проставленной подписью студента.

Студент должен отчитаться о выполнении всех видов работ, предусмотренных индивидуальным планом практики, продемонстрировать знание проблематики, понятий и терминологии предметной области, ответить на дополнительные вопросы по заданиям практики.

При определении оценки учитываются:

- характеристика (отзыв) руководителя от организации, в случае

выездной практики, проходящей в организациях и предприятиях или в других структурных подразделениях ДВФУ;

- качество содержания и оформления отчета и иллюстративного материала;

- качество выступления студента;

- качество ответов студента на вопросы при защите.

В процессе защиты студент должен показать, что основные результаты получены им лично.

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

Учебно-методическим обеспечением производственной практики служит основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с тематикой практики,

### **Основная литература**

1. Абдикеев, Н.М. Системы управления эффективностью бизнеса : учеб. пособие для вузов по экономическим специальностям / [Н. М. Абдикеев, С. Н. Брускин, Т. П. Данько и др.] ; под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 281 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:751862&theme=FEFU>

2. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 277 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102073.html>

3. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Ю. А. Маглинец; «Znanium»: – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 191 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

4. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология / Ю. Ф. Тельнов, И. Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 207 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>

### Дополнительная литература

1. Блинов, А.О. Реинжиниринг бизнес-процессов : учеб. пособие / [А. О. Блинов и др.] под ред. А. О. Блинова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 341 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16437.html>

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html> Исаев, Г.Н. Моделирование информационных ресурсов : теория и решение задач : учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М. : Альфа-М, ИНФРА-М, 2013. – 223 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:753823&theme=FEFU>

3. Калянов, Г.Н. Консалтинг : от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе : учебник для вузов / Г.Н. Калянов. – 2-е изд., доп. – М. : Горячая линия – Телеком, 2014. – 210 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779363&theme=FEFU>

### Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 15.101–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2010. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003945> (дата обращения: 28.04.2020).

2. ГОСТ 15.016–2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. - МОСКВА : Стандартинформ, 2017. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200144624> (дата обращения: 28.04.2020).

3. ГОСТ 34.003–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (дата обращения: 28.04.2020).

4. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921/> (дата обращения: 28.04.2020).

5. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов

на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006924/> (дата обращения: 28.04.2020).

6. ГОСТ 34.603–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем. - МОСКВА : Стандинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008642/> (дата обращения: 28.04.2020).

7. РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1989. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006975> (дата обращения: 28.04.2020).

8. Р 50-34.126-92. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Правила проведения работ при создании автоматизированных систем. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1992. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007493> (дата обращения: 28.04.2020).

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1994. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200009076> (дата обращения: 28.04.2020).

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам: <http://www.biblioclub.ru/>

2. Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам, отдельным темам: <http://www.citforum.ru/>

3. Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия: <http://www.iqlib.ru/>

4. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

5. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия: <http://www.cfin.ru/software/kis/>

## Электронные библиотечные системы и библиотеки

1. Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs>
5. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>
6. Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

## Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus: <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Научная электронная библиотека. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: <http://www.elibrary.ru/>
4. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru: <http://www.mathnet.ru>
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru/>
6. Электронная библиотека Европейского математического общества: <https://www.emis.de/>
7. Электронные базы данных EBSCO: <http://search.ebscohost.com/>

## Перечень программного обеспечения:

### Лицензионное программное обеспечение:

AutoCAD;

Autodesk 3DS Max; Microsoft

Visio;

SPSS Statistics Premium Campus Edition;

MathCad Education University Edition; Microsoft

Office 365;

Office Professional Plus 2019; Photoshop

CC for teams All Apps AL; SolidWorks

Campus 500;

Windows Edu Per Device 10 Education; КОМПАС

3D;

Microsoft Teams



### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf) ;

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML:  
<http://argouml.tigris.org> ;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм:  
[https://portableapps.com/support/portable\\_app#using](https://portableapps.com/support/portable_app#using) ;

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм:  
<https://www.foosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload> ;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

LibreOffice - офисный пакет:  
<http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> ;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html> ;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера:  
<https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования:  
<https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD:  
<https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license> ;

WhiteStarUML –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10:  
<https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt/> ;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> .

## 10.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение производственной практики обеспечивается вузом (стационарная практика) либо организацией-базой выездной практики.

Стационарная практика проводится на базе департамента, лабораторий и других подразделений ДВФУ, оснащенных компьютерами классами Pentium и мультимедийными (презентационными) системами, с подключением к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет. При прохождении практики используется библиотечный фонд научной библиотеки ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС), заключившие договор с ДВФУ.

Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-BOG08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avergence CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик

		Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Нави-ком. Договор 15- 03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно.

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»**

**(ДФУ)**

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

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

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Программа магистратуры**

**Программирование игр, цифровых развлечений, виртуальной и  
дополненной реальности**

Владивосток

2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- формирование у студента представления о содержании научно-исследовательской работы;
- развитие навыков формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы и требующих углубленных профессиональных знаний;
- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по изученным дисциплинам, применение этих знаний на практике для решения задач научно-исследовательской работы;
- проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой;
- дальнейший сбор, систематизация, обработка материала по теме ВКР.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- анализ, систематизация и обобщение результатов по тематике исследований, полученных отечественными и зарубежными учеными;
- выявление и формулирование актуальных научных проблем; обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования;
- разработка плана и программы проведения научного исследования; разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку магистранта, включена в обязательную часть Блока 2 «Практика» (Б2.О.03(П)) программы магистратуры.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

Практика проводится в рассредоточенной форме в течение третьего и четвертого семестра обучения 2-й курс, параллельно с изучением дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных

отношений.

Практика направлена на приобретение более углубленных профессиональных умений и навыков и подготовку к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – научно-исследовательская работа проводится на 2 курсе в рассредоточенной форме в 3 и 4 семестрах (трудоемкость по учебному плану 12 зачетных единиц).

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

Производственная практика проводится в вузе на базе академии цифровой трансформации и специализированных лабораторий департамента информационных и компьютерных систем, в Институте математики и компьютерных технологий.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОПОП ВО) направление на практику в организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), на основании договора, заключаемого между ДВФУ и профильной организацией.

Обучающийся может проходить практику по месту работы при оформлении документов в соответствии с нормативным документом ДВФУ «Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, если место практики соответствует направлению подготовки обучающегося.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
		УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает оптимальные решения проблемных ситуаций Умеет использовать основные методы управления проектами. Владеет навыками корректной постановки цели и выстраивания логики проекта
УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает методы структуризации данных и методы генерации альтернативных решений. Умеет применять методы структуризации данных и методы генерации альтернативных решений. Владеет средствами методов структуризации данных и методы генерации альтернативных решений.
УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	Знает методы выбора оптимальной стратегии. Умеет применять методы выбора оптимальной стратегии. Владеет средствами методов выбора оптимальной стратегии

**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
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и	ОПК-1.1 Применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса, информационных

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	прикладной математики	<p>технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий</p> <p>ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК -2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	<p>ОПК-2.1 Применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач</p> <p>ОПК-2.2 Использует полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на основе его математической модели</p> <p>ОПК-2.3 Осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной	ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	деятельности	ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров
		ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности
		ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
		ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1 Применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса, информационных технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности	<p>Знает методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет использовать полученные методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методами математического моделирования, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<p>ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий</p>	<p>Знает методы решения нестандартных профессиональных задач и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий.</p> <p>Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий.</p> <p>Владеет средствами решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с методов математического моделирования, и информационных технологий</p>
<p>ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования</p>	<p>Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Умеет применять навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Владеет средствами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
<p>ОПК-2.1 Применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач</p>	<p>Знает новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>Владеет методами реализации и совершенствования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-2.2 Использует полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на основе его математической модели</p>	<p>Знает способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований в области своих профессиональных интересов.</p> <p>Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований в области своих профессиональных интересов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	Владеет средствами применения на практике новых научных принципов и методов исследований в области своих профессиональных интересов
ОПК-2.3 Осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента	Знает методы реализации статистической обработки экспериментальных данных. Умеет реализовывать и совершенствовать новые научные принципы и методы статистической обработки экспериментальных данных. Владеет средствами интерпретации результатов эксперимента
ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач	Знает способы нахождения решений математических моделей Умеет использовать методы математической обработки результатов при решении профессиональных задач. Владеет средствами содержательной интерпретации полученных результатов.
ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров	Знает способы анализа профессиональной информации Умеет использовать методы выделения главного, структурирования, оформления и представления информации Владеет средствами содержательной интерпретации полученных результатов.
ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач	Знает способы подготовки научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами Умеет разрабатывать и обосновывать модели профессиональных задач Владеет навыками презентации научных докладов, публикаций и аналитических обзоров.
ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационно-коммуникационных технологий. Умеет применять требований информационной безопасности. Владеет современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем точки зрения соблюдения требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знает информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения профессиональных задач. Умеет применять на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач. Владеет информационно-коммуникационными технологиями и методами моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности	Знает способы реализации методов исследования профессиональных задач и разработки их моделей Умеет совершенствовать способы реализации методов исследования профессиональных задач и разработки их моделей Владеет методами и средствами исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности

## 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
		ауд.	сам.	итого	
<b>3 семестр</b>					
1	Выдача индивидуальных заданий на проведение отдельных этапов работы в соответствии с темой.  Планирование научно-исследовательской работы  Проведение аналитических исследований по теме	0	126	126	УО-1 (Собеседование), ПР-14 (Отчет)
2	Аттестация	18	0	18	Защита отчетов
	Всего	18	126	144	

4 семестр					
1	Выдача индивидуальных заданий на проведение отдельных этапов работы в соответствии с темой.  Планирование научно-исследовательской работы  Проведение аналитических исследований по теме	0	270	270	УО-1 (Собеседование), ПР-14 (Отчет)
2	Аттестация	18	0	18	Защита отчетов
	Всего	18	270	288	

Результатом научно-исследовательской работы в 3-м семестре является: утвержденная тема выпускной квалификационной работы; план-график работы над ВКР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач ВКР; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы; характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Студенты знакомятся с целями и задачами прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) в текущем семестре. Дается инструктаж по технике безопасности при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа). Дается общая характеристика заданий по производственной практике (научно-исследовательская работа).

По результатам практики студент разрабатывает отчет, включающий в себя материалы, характеризующие результаты выполнения заданий.

Заслушивается отчет о прохождении практики на научно-исследовательском семинаре, проводится оценивание результатов практики.

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике определяется выбранной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя, и включает изучение теоретического материала по тематике практики с подготовкой обзора по

данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

1. Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- изучение темы индивидуального задания на практику;

2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;

3. Контроль самостоятельной работы студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основопологающей целью прохождения практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося.

При выходе на практику на первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

1) исследование проблематики выбранной предметной области;

2) выполнение индивидуального задания;

3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов исследования.

Обучающиеся самостоятельно работают с литературными источниками – учебными и научными изданиями (учебники, справочные издания, монографии, статьи в научных журналах и сборниках тематических научных

конференций, электронные учебники, статьи и материалы, размещенные на официальных Internet- ресурсах).

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов, подготовка презентации к защите отчета.

**8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)  
включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах  
формирования компетенций в ходе выполнения заданий по  
производственной практике «Научно-исследовательская работа»**

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	ОПК-1.1 Применяет методы математического моделирования, информационной концепции научного процесса,	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

		информационных технологий и основ работы с ними, информационной концепции научного процесса в профессиональной деятельности			
		ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математического моделирования, и информационных технологий	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с помощью методов математического и компьютерного моделирования	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.1 Применяет методы научных исследований, методы и принципы математического моделирования при решении прикладных задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.2 Использует полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, разрабатывает новые математические методы и алгоритмы интерпретации эксперимента на	Знает Умеет Владеет	УО-1	-



		основе его математической модели			
		ОПК-2.3 Осуществляет статистическую обработку экспериментальных данных, интерпретацию результатов эксперимента	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.1 Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.2 Применяет на практике информационно-коммуникационные технологии и методы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.3 Реализует и совершенствует методы исследования профессиональных задач и разработки их моделей с учетом требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
3	Защита отчета по практике	ОПК-3.1 Определяет способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов, использует методы	Знает Умеет Владеет	УО-1	ПР-16

		математической обработки результатов при решении профессиональных задач			
		ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде моделей и аналитических обзоров	Знает  Умеет  Владеет	УО-1	ПР-16
		ОПК-3.3 Готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, разрабатывает и обосновывает модели профессиональных задач	Знает  Умеет  Владеет	УО-1	ПР-16

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1)
2. отчет по практике (ПР-16)

Промежуточная аттестация студентов по итогам прохождения практики проводится в виде дифференцированного зачёта. Аттестация по практике проводится руководителем практики от департамента по результатам оценки всех форм работы студента. Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проверки отчетности по каждому этапу практики по выполненным индивидуальным заданиям. Контроль за прохождением студентами практики выполняется руководителем практики от департамента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

*Порядок составления отчета и перечень предоставляемых документов.*

По итогам практики каждый обучающийся предоставляет отчет, составленный на основании записей из дневника практики, который ведется на протяжении всего периода практики и в котором фиксируются все виды выполняемых работ.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных магистрантом во время практики в соответствии с календарным планом ее прохождения.

Отчет по практике включает: краткую характеристику места практики, цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, краткое описание результатов работы в соответствии с заданиями, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики, список использованных источников (печатные издания и электронные ресурсы - учебники, пособия, справочники, отчеты, Интернет-ресурсы и т.п.), приложения (документы или материалы, вынесенные из основной части отчета, носящие иллюстративный характер).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями стандартов требований к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ. Отчет по практике представляется в печатном виде (титульный лист - по установленной форме) и в электронном виде (файл отчета, включая титульный лист).

Отчет по практике подписывается студентом и руководителем практики.

По завершении практики обучающийся должен подготовить следующие документы:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики.

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

### **Основная литература**

1. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие

/ В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>

3. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300

с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

4. Космин, В. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. — URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

5. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Маглинец Ю.А. «Znaniy»: – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 191 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Бурняшов Б. А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. А. Бурняшов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 88 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12823.html>

2. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. – М. : Форум [ИНФРА-М], 2013. – 269 с. — URL:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

3. Калянов, Г.Н. Консалтинг : от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе : учебник для вузов / Г.Н. Калянов.

– 2-е изд., доп. – М. : Горячая линия – Телеком, 2014. – 210 с. — URL:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779363&theme=FEFU>

4. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учеб. пособие / И.Н. Кузнецов. – М. : Дашков и К°, 2013. – 282 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

5. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / С. В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.

— 195 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html>

6. Тебайкина, Н. И. Применение концепции ITSM при вводе в действие

информационных систем : учеб. пособие / Н. И. Тебайкина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66578.html>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 15.101–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2010. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003945> (дата обращения: 28.04.2020).

2. ГОСТ 15.016–2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. - МОСКВА : Стандартиформ, 2017. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200144624> (дата обращения: 28.04.2020).

3. ГОСТ 34.003–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (дата обращения: 28.04.2020).

4. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы.

Стадии создания. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL:

<http://docs.cntd.ru/document/1200006921/> (дата обращения: 28.04.2020).

5. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006924/> (дата обращения: 28.04.2020).

6. ГОСТ 34.603–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем. - МОСКВА : Стандартиформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008642/> (дата обращения: 28.04.2020).

7. РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на

автоматизированные системы. Общие положения. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1989. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006975> (дата обращения: 28.04.2020).

8. Р 50-34.126-92. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Правила проведения работ при создании автоматизированных систем. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1992. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007493> (дата обращения: 28.04.2020).

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1994. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200009076> (дата обращения: 28.04.2020).

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам: <http://www.biblioclub.ru/>

2. Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам, отдельным темам: <http://www.citforum.ru/>

3. Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия: <http://www.iqlib.ru/>

4. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

5. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия:

<http://www.cfin.ru/software/kis/>

### **Электронные библиотечные системы и библиотеки**

1. Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>

4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs>

5. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>

6. Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

## **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus: <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Научная электронная библиотека. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: <http://www.elibrary.ru/>
4. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru: <http://www.mathnet.ru>
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru/>
6. Электронная библиотека Европейского математического общества: <https://www.emis.de/>
7. Электронные базы данных EBSCO: <http://search.ebscohost.com/>

## **Перечень программного обеспечения: Лицензионное программное обеспечение:**

AutoCAD;  
Autodesk 3DS Max; Microsoft Visio;  
SPSS Statistics Premium Campus Edition; MathCad Education University Edition;  
Microsoft Office 365;  
Office Professional Plus 2019; Photoshop CC for teams All Apps AL;  
SolidWorks Campus 500;  
Windows Edu Per Device 10 Education;  
КОМПАС 3D;  
Microsoft Teams

## **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Adobe Reader DC 2015.020 – пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:

[http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf) ;

ArgoUML – программный инструмент моделирования UML:  
<http://argouml.tigris.org> ;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм:  
[https://portableapps.com/support/portable\\_app#using](https://portableapps.com/support/portable_app#using) ; \_

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм,

диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм:  
<https://www.fosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload> ;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

LibreOffice - офисный пакет:  
<http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> ;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html> ;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера:  
<https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования:

<https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD:  
<https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license> ;

WhiteStarUML –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10:

<https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt/> ;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> .

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение производственной практики обеспечивается вузом (стационарная практика) либо организацией-базой выездной практики.

Стационарная практика проводится на базе департамента, лабораторий и других подразделений ДВФУ, оснащенных компьютерами классами Pentium и мультимедийными (презентационными) системами, с подключением к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет. При прохождении практики используется библиотечный фонд научной библиотеки ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС), заключившие договор с ДВФУ.



Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс</p>	<p>Моноблок HPP-BOG08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avertision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия -</p>

	<p>ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветowych спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>бессрочно.  АСКОН Компас 3D v17.  Поставщик Нави-ком. Договор 15- 03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно.  MathCad Education Universety Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно.  Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г.  Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно.</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»**

**(ДВФУ)**

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Программа магистратуры**

**Программирование игр, цифровых развлечений, виртуальной и  
дополненной реальности**

Владивосток

2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- формирование и развитие практических навыков и компетенций;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по изученным дисциплинам, применение этих знаний на практике для решения научно-исследовательских задач;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы научного исследования;
- обобщение и критическая оценка результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявление перспективных направлений;
- проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой;
- дальнейший сбор, систематизация, обработка материала по теме ВКР.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- приобретение опыта проведения проектного исследования в сфере информационных технологий (ИТ) по теме ВКР;
- формирование основных навыков анализа и моделирования информационных и бизнес-процессов предприятия по теме ВКР;
- привитие навыков исследования проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии по теме ВКР;
- получение, анализ и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и предложений.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку магистранта, включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» (Б2.В.01(П)) программы магистратуры.

Студент к моменту прохождения производственной практики должен обладать теоретическими знаниями и практическими навыками, полученными в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП.

Основными принципами логической и содержательно-методической

взаимосвязи данной практики с другими частями ОП являются:

- интеграция и междисциплинарное взаимодействие;
- связь теории с практикой;
- научность, предполагающая соответствие выбранных методов исследования уровню современной науки;
- учет научных интересов студентов;
- деятельностный подход, способствующий формированию активного отношения к приобретению теоретических знаний и практических умений.

Производственная практика направлена на приобретение углубленных профессиональных умений и навыков и подготовку к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц).

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

Производственная практика проводится в вузе - ДВФУ, на базе академии цифровой трансформации и специализированных лабораторий в Институте математики и компьютерных технологий.

Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОПОП ВО) направление на практику в организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), на основании договора, заключаемого между ДВФУ и профильной организацией.

Обучающийся может проходить практику по месту работы при оформлении документов в соответствии с нормативным документом ДВФУ «Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, если место практики соответствует направлению подготовки обучающегося.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать компьютерные игры и мобильные приложения	ПК-1.1 Применяет инструментарий разработки алгоритмов, проектирования и разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования и т.д.
		ПК-1.2 Разрабатывает сетевой код в многопользовательских играх/ многопользовательских режимах реального времени
		ПК-1.3 Разрабатывает игровые объекты и анимации; настраивает физику и методы взаимодействия пользователя с игровыми объектами; проектирует игровые уровни и интерфейс пользователя; проводит отладку и тестирование проекта
проектный	ПК -2 Способен разрабатывать приложения виртуальной и дополненной реальности	ПК-2.1 Разрабатывает и создает собственные игровые, обучающие, промышленные приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR
		ПК-2.2 Применяет на практике навыки прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR- движках
проектный	ПК -3 Способен проектировать сложные	ПК-3.1 Анализирует бизнес- требования к продуктам и интерфейсам, бизнес-задачи, решаемые с их использованием; проектирует архитектуру приложений и интерфейсов; создает и оформляет структурные схемы бизнес-логики и интерфейса; эскизирует и прототипирует продукты и интерфейсы;

	пользовательские интерфейсы	ПК-3.2 Разрабатывает проектную документацию по проектированию интерфейсов и оценивает экономическую эффективность интерфейсных и продуктовых решений
организационно-управленческой	ПК-4 Способен организовать разработку прикладного и инструментального программного обеспечения	ПК-4.1 Разрабатывает проектную документацию; составляет дизайн документов, отражающих работу будущих приложений
		ПК-4.2 Описывает задачи и составляет график выполнения работ IT-проекта, исходя из его целей и методов их достижения; оценивает трудоемкость и бюджет разработки программных средств; идентифицирует организационные и технические риски проектов

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.1 Применяет инструментарий разработки алгоритмов, проектирования и разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования и т.д.	Знает корректные творческие приемы и инструментарий разработки алгоритмов, проектирования и разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования;
	Умеет создавать объекты и системы двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования;
	Владеет методами определения ключевых уникальных характеристик проектирования и разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования, отвечающих определенным тенденциям в IT-сфере;
ПК-1.2 Разрабатывает сетевой код в многопользовательских играх/ многопользовательских режимах реального времени	Знает основные методы разработки сетевого кода в многопользовательских играх/ многопользовательских режимах реального времени.
	Умеет подбирать релевантный метод разработки сетевого кода в играх.
	Владеет навыками разработки сетевого кода в многопользовательских играх/ многопользовательских режимах реального времени
ПК-1.3 Разрабатывает игровые объекты и анимации; настраивает физику и методы взаимодействия пользователя с игровыми	Знает творческие приемы разработки объектов и анимации.
	Умеет настраивает физику и методы взаимодействия пользователя с игровыми объектами.
	Владеет методами проектирования игровых уровней и интерфейсов пользователя; методами проведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
интерфейс пользователя; проводит отладку и тестирование проекта	отладки и тестирования проекта.
ПК-2.1 Разрабатывает и создает собственные игровые, обучающие, промышленные приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR	Знает методы создания приложений с использованием технологий AR/VR
	Умеет использовать специальные компьютерные программы для игровых, обучающих, промышленных приложений, в том числе с использованием технологий AR/VR.
	Владеет методами современного дизайн-проектирования и компьютерными технологиями для создания приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR
ПК-2.2 Применяет на практике навыки прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR-движках	Знает основные современные технологии прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR-движках.
	Умеет применять на практике навыки прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR-движках
	Владеет навыками корректного подбора технологий прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR-движках.
ПК-3.1 Анализирует бизнес-требования к продуктам и интерфейсам, бизнес-задачи, решаемые с их использованием; проектирует архитектуру приложений и интерфейсов; создает и оформляет структурные схемы бизнес-логики и интерфейса; эскизирует и прототипирует продукты и интерфейсы;	Знает бизнес-требования к продуктам и интерфейсам.
	Умеет анализировать бизнес-требования к продуктам и интерфейсам, бизнес-задачи, решаемые с их использованием.
	Владеет навыками проектирования архитектуры приложений и интерфейсов; навыками создания и оформления структурных схем бизнес-логики и интерфейса; навыками эскизирования и прототипирования продуктов и интерфейсов.
ПК-3.2 Разрабатывает проектную документацию по проектированию интерфейсов и оценивает экономическую эффективность интерфейсных и продуктовых решений	Знает технологический процесс создания проекта.
	Умеет систематизировать и распределять действия проектной команды, формировать этапы и устанавливать сроки проектирования интерфейсных и продуктовых решений.
	Владеет приемами и инструментами создания логически верной формы проекта.
ПК-4.1 Разрабатывает проектную документацию; составляет дизайн документов, отражающих работу будущих приложений	Знает принципы календарно-ресурсного планирования; принципы разработки проектной документации.
	Умеет составлять дизайн документов, отражающих работу будущих приложений.
	Владеет навыками реализации проектов на практике и



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	творческих проектных идеи и управлением творческим коллективом.
ПК-4.2 Описывает задачи и составляет график выполнения работ IT-проекта, исходя из его целей и методов их достижения; оценивает трудоемкость и бюджет разработки программных средств; идентифицирует организационные и технические риски проектов	Знает способы планирования IT-проектов.
	Умеет оценивать трудоемкость и бюджет разработки программных средств.
	Владеет навыками использования методов сбора, анализа и синтеза информации, подготавливать документацию для создания проектов и навыками оценки технических рисков проекта.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		работа в лабораториях Университета (в организации)	самостоятельная работа	трудоемкость	
I	Подготовительный этап	2	0	2	УО-1 (Собеседование)
II	Основной этап	142	72	214	
A)	Проведение исследований	138	36	174	УО-1 (Собеседование, 2-3 раза в неделю), ПР-13 (Задания)
Б)	Обработка информации, подготовка отчета	0	36	36	Отчет
III	Итоговый этап - аттестация	4	0	4	Защита отчета
Всего				216	

Период прохождения практики включает: прохождение практики, оформление отчетных документов, предоставление отчетных документов руководителю практики и аттестацию по данной практике.

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации, в которой проводится практика;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

### **I Подготовительный этап**

В рамках подготовительного этапа проводятся вводный инструктаж и обзорные лекции.

Студенты знакомятся с целями и задачами прохождения практики. Дается инструктаж по технике безопасности при прохождении практики. Дается общая характеристика заданий по практике.

### **II Основной этап**

Работы данного этапа практики включают выполнение заданий общей и специальной (индивидуальной) частей по вопросам реализации задач практики в соответствии с производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности:

- освоение на практике методов и инструментальных средств анализа, моделирования и проектирования прикладных и информационных процессов и систем;
- освоение на практике методов проектных исследований в сфере ИТ по теме выпускной квалификационной работы, в соответствии с ее планом подготовки;
- освоение на практике методов оценки эффективности, качества, надежности и информационной безопасности ИС по теме выпускной квалификационной работы, в соответствии с ее планом подготовки.

### **III Заключительный этап**

Заслушивается отчет с презентацией о прохождении практики на итоговом занятии по практике, проводится оценивание результатов практики.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике определяется выбранной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя, и включает изучение теоретического материала по тематике практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

1. Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение темы индивидуального задания на практику;

2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;

3. Контроль самостоятельной работы студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основополагающей целью прохождения практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося.

При выходе на практику на первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики выбранной предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов исследования.

Обучающиеся самостоятельно работают с литературными источниками – учебными и научными изданиями (учебники, справочные издания, монографии, статьи в научных журналах и сборниках тематических научных конференций, электронные учебники, статьи и материалы, размещенные на официальных Internet- ресурсах).

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов, подготовка презентации к защите отчета.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

**включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Преддипломная практика»**

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-1.1 Применяет инструментарий разработки алгоритмов, проектирования и разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, кроссплатформенного программирования и т.д.	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-9	-
		ПК-1.2 Разрабатывает сетевой код в многопользовательских играх/ многопользовательских режимах реального времени	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-9	-
		ПК-1.3 Разрабатывает игровые объекты и анимации; настраивает физику и методы взаимодействия пользователя с игровыми объектами; проектирует игровые уровни и интерфейс пользователя; проводит отладку и тестирование проекта	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-9	-
		ПК-2.1 Разрабатывает и создает собственные игровые, обучающие, промышленные приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-9	-
		ПК-2.2 Применяет на практике навыки прототипирования, программирования, 3D-моделирования, художественного дизайна на современных AR- / VR- движках	Знает Умеет Владеет	УО-1 ПР-9	-

		ПК-3.1 Анализирует бизнес- требования к продуктам и интерфейсам, бизнес-задачи, решаемые с их использованием; проектирует архитектуру приложений и интерфейсов; создает и оформляет структурные схемы бизнес-логики и интерфейса; эскизирует и прототипирует продукты и интерфейсы;	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-3.2 Разрабатывает проектную документацию по проектированию интерфейсов и оценивает экономическую эффективность интерфейсных и продуктовых решений	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-4.1 Разрабатывает проектную документацию; составляет дизайн документов, отражающих работу будущих приложений	Знает Умеет Владеет	УО-1	
		ПК-4.2 Описывает задачи и составляет график выполнения работ IT-проекта, исходя из его целей и методов их достижения; оценивает трудоемкость и бюджет разработки программных средств; идентифицирует организационные и технические риски проектов	Знает Умеет Владеет	УО-1	
3	Защита отчета по практике				ПР-16

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1)
2. проект программной системы (ПР-9)
3. отчет по практике (ПР-16)

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом.

Дата аттестации по практике указывается в приказе о направлении на

практику. Аттестация по практике осуществляется не позднее последнего дня практики.

Оценка по практике «зачет с оценкой» выставляется руководителем практики от ДВФУ в электронной ведомости, в день промежуточной аттестации, на основании защиты отчета.

По завершении практики обучающийся представляет руководителю практики от ДВФУ отчет о прохождении практики в бумажном виде с обязательной простановкой подписи студента, а также в форме электронного документа, направляемого на корпоративный электронный адрес руководителя практики от ДВФУ.

В случае выездной практики, проходящей в организациях и предприятиях или в других структурных подразделениях ДВФУ, к отчету о прохождении практики прикладывается заверенная подписью руководителя и печатью организации характеристика (отзыв), составленная руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ.

В случае выездной практики пакет отчетных документов представляется руководителю практики от ДВФУ в электронном (на корпоративный электронный адрес руководителя практики от ДВФУ). Обучающиеся предоставляют цветную скан-копию характеристики (отзыва) от организации или структурного подразделения ДВФУ, с обязательной простановкой 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.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

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

### **Основная литература**

1. Баронов, В. В. Информационные технологии и управление предприятием / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, И. Н. Титовский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 327 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.

— URL: <http://www.iprbookshop.ru/63813.html>

2. Блинов, А. О. Реинжиниринг бизнес-процессов : учеб. пособие / [А. О. Блинов и др.] под ред. А. О. Блинова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 341 с.

— URL: <http://www.iprbookshop.ru/16437.html>

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>

4. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 277 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102073.html>

5. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Маглинец Ю. А. ; «Znanium»: – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 191 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

6. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология / Ю. Ф. Тельнов, И. Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 207 с. — Текст : электронный // Электронно-Библиотечная система IPR BOOKS. URL: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>

#### Дополнительная литература

1. Абдикеев, Н.М. Системы управления эффективностью бизнеса : учеб. пособие для вузов по экономическим специальностям / [Н. М. Абдикеев, С. Н. Брускин, Т. П. Данько и др.] ; под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 281 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:751862&theme=FEFU>

2. Алгазина, Н. В. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы магистра (магистерской диссертации) / Н.В. Алгазина, О.Ю. Прудовская. – Омск : Омский государственный институт сервиса, 2015. – 103 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32790.html>

3. Бурняшов, Б. А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления : учеб. пособие / Б. А. Бурняшов. — 2-е изд. —

Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79630.html>

4. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

5. Исаев, Г.Н. Моделирование информационных ресурсов : теория и решение задач : учеб. пособие / Г.Н. Исаев. — М. : Альфа-М, ИНФРА-М, 2013. — 223 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:753823&theme=FEFU>

6. Калянов, Г.Н. Консалтинг : от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе : учебник для вузов / Г.Н. Калянов. — 2-е изд., доп. — М. : Горячая линия – Телеком, 2014. — 210 с. — URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779363&theme=FEFU>

7. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / С. В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html>

8. Тебайкина, Н. И. Применение концепции ITSM при вводе в действие информационных систем : учеб. пособие / Н. И. Тебайкина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66578.html>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 15.101–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2010. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003945> (дата обращения: 28.04.2020).

2. ГОСТ 15.016–2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. - МОСКВА : Стандартинформ, 2017. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200144624> (дата обращения: 28.04.2020).



3. ГОСТ 34.003–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> (дата обращения: 28.04.2020).

4. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921/> (дата обращения: 28.04.2020).

5. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. - МОСКВА : Стандартинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006924/> (дата обращения: 28.04.2020).

6. ГОСТ 34.603–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем. - МОСКВА : Стандинформ, переизд. 2009. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008642/> (дата обращения: 28.04.2020).

7. РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1989. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006975> (дата обращения: 28.04.2020).

8. Р 50-34.126-92. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Правила проведения работ при создании автоматизированных систем. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1992. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007493> (дата обращения: 28.04.2020).

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. - МОСКВА : Изд-во стандартов, 1994. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200009076> (дата обращения: 28.04.2020).

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам: <http://www.biblioclub.ru/>

2. Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам, отдельным темам:

<http://www.citforum.ru/>

3. Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия: <http://www.iqlib.ru/>

4. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

5. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия: <http://www.cfin.ru/software/kis/>

### **Электронные библиотечные системы и библиотеки**

1. Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>

4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs>

5. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>

6. Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus: <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Научная электронная библиотека. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: <http://www.elibrary.ru/>

4. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru: <http://www.mathnet.ru>

5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru/>

6. Электронная библиотека Европейского математического общества: <https://www.emis.de/>

7. Электронные базы данных EBSCO: <http://search.ebscohost.com/>

### **Перечень программного обеспечения:**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

AutoCAD; Autodesk

3DS Max; Microsoft

Visio;

SPSS Statistics Premium Campus Edition;  
MathCad Education University Edition; Microsoft  
Office 365;  
Office Professional Plus 2019; Photoshop  
CC for teams All Apps AL; SolidWorks  
Campus 500;  
Windows Edu Per Device 10 Education; KOMPAS 3D;  
Microsoft Teams

### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf);

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML:  
<http://argouml.tigris.org>;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм:  
[https://portableapps.com/support/portable\\_app#using](https://portableapps.com/support/portable_app#using);

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм:  
<https://www.fosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload>;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm>;

LibreOffice - офисный пакет:  
<http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>;

Maxima - система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html>;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера:  
<https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html>;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования:  
<https://python.ru.uptodown.com/windows/download>;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD:

<https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license> ;

WhiteStarUML –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10: [https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt/](https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt) ;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение производственной практики обеспечивается вузом (стационарная практика) либо организацией-базой выездной практики.

Стационарная практика проводится на базе департамента, лабораторий и других подразделений ДВФУ, оснащенных компьютерами классами Pentium и мультимедийными (презентационными) системами, с подключением к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет. При прохождении практики используется библиотечный фонд научной библиотеки ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС), заключившие договор с ДВФУ.

Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-BOG08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15- 03-53 от 20.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от

	<p>ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA          Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800          Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718</p>	<p>02.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)          Аудитория для самостоятельной работы</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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Нави-ком. Договор 15- 03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно.</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.