



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

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

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

01.03.04 Прикладная математика

Программа бакалавриата

Математические и цифровые методы в экономике и аналитике

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2023*

Владивосток
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника рабочих программ практик

по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика
Математические и цифровые методы в экономике и аналитике

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 11 (с изменениями и дополнениями).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Института математики и компьютерных технологий (Школы) «03» марта 2023 г. (протокол № 10-03-23/0).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «06» марта 2023 г. (протокол № 02-23).

Руководитель ОПОП



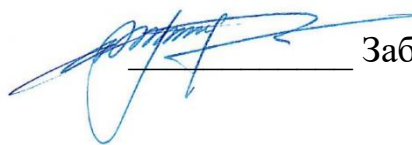
А. С. Величко, канд. физ.-матем. наук,
доцент, профессор департамента
математики

Заместитель директора
Института математики и
компьютерных технологий (Школы)
по учебной и воспитательной работе



Сапрыкина Е.В.

Директор департамента
математики



Заболотский В.С.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Учебная практика. Проектно-технологическая практика | 4 |
| 2. Производственная практика. Проектно-технологическая практика | 15 |
| 3. Производственная практика. Научно-исследовательская работа | 26 |
| 4. Производственная практика. Преддипломная практика | 37 |



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
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Проектно-технологическая практика
Для направления подготовки**

01.03.04 Прикладная математика

Программа бакалавриата

Математические и цифровые методы в экономике и аналитике

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной деятельности и приобретение опыта практической работы в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой бакалавра, установленными ФГОС ВО.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- получение студентами практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности по сбору материалов для выполнения исследований, подготовке обзоров литературы;
- развитие способности разрабатывать и оформлять научно-техническую документацию и отчеты;
- развитие навыков подготовки публикаций по результатам выполненных исследований.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку бакалавра, включена в обязательную часть Блока 2 «Практика» (Б2.О.01(У)) программы бакалавриата.

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.

Учебная 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – Проектно-технологическая практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики на 1 курсе во 2 семестре (3 з.е.). Трудоемкость по учебному плану - 3 зачетные единицы.

Места проведения практики:

аналитические, проектные, логистические, маркетинговые, производственно-экономические, финансовые отделы и службы организаций производственного сектора, логистики и транспорта, связи, оптовой, розничной и международной торговли и сетей Интернет-торговли: Газпром, Роснефть, Русагро, Русгидро, ДНС, Доброфлот, Южморрыбфлот, БАМР, Ростелеком, МТС, Мегафон, ВМТП, Мазда-Соллерс, Мегатекс, Банк России, Сбербанк, Финам и др.; департаменты экономического развития, проектного управления, стратегического планирования и бюджетирования правительства Приморского края и других регионов, Минвостокразвития, других министерств и ведомств, действующих в сфере государственного управления, в которых требуются специалисты по разработке и применению математических и цифровых моделей, методов и систем программирования в бизнесе, предпринимательстве, государственном управлении для - аналитики данных; управления бизнес-процессами, проектирования, прогнозирования и управления поведением в сложных аналитических, социальных и экономических (транспортно-логистических, инфраструктурных) сетях и сообществах, сетях Интернет-торговли для продвижения товаров и услуг; сетях взаимодействия компаний, социальных сообществ, домашних хозяйств, властных структур или в научно-образовательных подразделениях ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|---|---|
|--|--|---|---|

| | | | |
|---|--|--|--|
| Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике | ОПК-1.1. Формулирует актуальные проблемы фундаментальной математики с использованием современных достижений научных исследований | <u>Знает</u> основные положения и актуальные проблемы фундаментальной математики <u>Умеет</u> классифицировать задачу в виде математической модели и выбирать способ ее решения <u>Владеет</u> методами построения базовых математических моделей типовых профессиональных задач с использованием современных достижений науки |
| | | ОПК-1.2. Применяет навыки решения актуальных задач в области естественных наук и инженерной практике | <u>Знает</u> практические приложения актуальных задач теоретической математики <u>Умеет</u> применять методы теоретической математики для решения базовых задач <u>Владеет</u> навыками использования знаний в области математики при решении задач теоретического и прикладного характера в профессиональной деятельности |
| | ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем | ОПК-2.1. Формулирует актуальные проблемы в области прикладной математики с использованием современных достижений научных исследований | <u>Знает</u> актуальные проблемы в области прикладной математики <u>Умеет</u> формализовать прикладную задачу в виде математической модели и выбирать способ ее решения <u>Владеет</u> навыками получения решений с использованием математических методов и систем программирования |
| | | ОПК-2.2. Применяет навыки решения актуальных задач прикладной математики | <u>Знает</u> методы решения актуальных задач прикладной математики <u>Умеет</u> применять методы прикладной математики для решения типовых задач <u>Владеет</u> навыками решения актуальных задач прикладной математики для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| | ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач | ОПК-3.1. Использует языки и методы программирования для разработки программного обеспечения | <u>Знает</u> современные языки программирования <u>Умеет</u> использовать технологии и методы программирования <u>Владеет</u> эффективными методами разработки программных продуктов с помощью современных информационных технологий |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | профессионально й деятельности | ОПК-3.2. Применяет информационно- коммуникационны е технологии с использованием устройств вычислительной техники и систем телекоммуникаци и в задачах профессиональной деятельности | <u>Знает</u> принципы работы вычислительной техники, систем телекоммуникации и их возможности для решения задач профессиональной деятельности <u>Умеет</u> тестировать программные продукты <u>Владеет</u> навыками настройки вычислительной техники для работы в интегрированных средах разработки |
| | ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-4.1. Использует принципы автоматизации систем и процессов | <u>Знает</u> подходы к автоматизации систем и процессов <u>Умеет</u> применять на практике алгоритмы обработки и управления данными <u>Владеет</u> навыками автоматизации систем и процессов в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2. Применяет программные модули и платформы для практических задач | <u>Знает</u> программные инструментальные модули, предназначенные для обработки и управления данными <u>Умеет</u> работать с компьютерными программами для обработки и управления данными <u>Владеет</u> навыками использования программных средств и платформ для практических задач |

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

| № п/п | Этапы практики | Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов | Трудоем кость (в часах) | Форма текущего контроля |
|----------|-------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Подготовитель ный | Ознакомление студентов с целями и задачами практики, инструктаж по технике безопасности, вводные занятия | 9 | УО-1 Собеседование |
| 2. | Основной этап | Сбор необходимой для выполнения данной работы информации, выполнение основного объема работ по практике в соответствии задачами, поставленными руководителем | 72 | ПР-9 Проект |
| 3. | Заключительн ый этап | Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практике, подготовка письменного отчета, разработка презентации | 27 | ПР-9 Проект |
| ИТОГО | | | 108 | |

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике определяется выбранной темой исследования и включает изучение теоретического материала по тематике учебной практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

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

- исследование проблематики выбранной предметной области;
- поиске литературы и электронных источников информации по заданной теме,
- поиске, анализе, структурировании информации;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов;
- анализе полученных результатов, их интерпретации и корректировке планов исследования,
- составлении отчета и презентации результатов.

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

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

| № п/п | Контролируемые разделы учебной (производственной) практики | Код и наименование индикатора достижения | Результаты обучения | Оценочные средства * | |
|-------|--|--|--|----------------------|--------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Прохождение учебной практики и защита итогового отчета | ОПК-1.1 – ОПК-4.2 | знает умеет владеет (в соответствии с ОПОП) | ПР-9 | ПР-16 УО-1 |

* Рекомендуемые формы оценочных средств:

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

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

Аттестация по учебной практике проводится по результатам оценки текущего и промежуточного контроля и всех форм работы студента и выставляется зачет с оценкой.

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по плану работ.

Промежуточный контроль осуществляется в виде выполнения и защиты проекта с предоставлением отчета, который защищается в виде устного доклада с подготовкой электронной презентации.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание (наименование разделов, страницы);
- введение;
- основную часть отчета (изложение материала по разделам);
- заключение;
- список литературы;
- необходимые приложения.

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

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.

При оценивании практики принимается во внимание:

- отзыв руководителя с места прохождения практики (при наличии);
- качество содержания и оформления отчета и иллюстративного материала;
- качество доклада;
- качество ответов студента на вопросы после доклада.

Критерии выставления оценки студенту на зачете с оценкой по практике

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|--|
| «отлично» | выставляется студенту, если студент показывает полные знания основных процессов изучаемой предметной области, владение терминологическим аппаратом, умение объяснять сущность явлений, процессов; даются аргументированные ответы, приводятся примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знания основных процессов изучаемой предметной области, умение объяснять сущность явлений, процессов, умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается одна-две неточности в ответе |
| «удовлетворительно» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знание лишь основных вопросов теории; слабо анализирует явления, процессы, дает недостаточно аргументированные ответы; отчет, свидетельствует в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области |
| «неудовлетворительно» | выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>.

2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332. - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236305>.

Дополнительная литература

3. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. —

Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>.

4. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471709>.

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

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 «eLIBRARY.RU»: <http://www.elibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;
6. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;
7. 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. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>.
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>.
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ

ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики бакалавр может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (мультимедийная лекционная аудитория: мультимедийный проектор, настенный экран, документ-камера; компьютеры; вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения практики приведен в таблице.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|--|
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D (20) учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс | 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 EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718 | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10. Читальный зал, корпус А, ауд. А1017. Помещение для самостоятельной работы обучающихся. | Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |

| | | |
|--|--|--|
| | устройствами для чтения плоскочастных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками | |
|--|--|--|

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**

Проектно-технологическая практика

Для направления подготовки

01.03.04 Прикладная математика

Программа бакалавриата

Математические и цифровые методы в экономике и аналитике

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются получение студентами практических навыков и компетенций в проектно-технологической и профессиональной деятельности в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой бакалавра, установленными ФГОС ВО.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- отработка практических умений и навыков, которые будут использоваться в дальнейшем в профессиональной деятельности;
- получение студентами опыта самостоятельной деятельности и приобретение опыта практической работы.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку бакалавра, включена в обязательную часть Блока 2 «Практика» (Б2.О.02(П)) программы бакалавриата.

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 проектно-технологических и 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 – Проектно-технологическая практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для

проведения практики на 2 курсе в 4-м семестре и на 3 курсе в 6-м семестре. Трудоемкость по учебному плану - 6 зачетных единиц.

Места проведения практики: аналитические, проектные, логистические, маркетинговые, производственно-экономические, финансовые отделы и службы организаций производственного сектора, логистики и транспорта, связи, оптовой, розничной и международной торговли и сетей Интернет-торговли: Газпром, Роснефть, Русагро, Русгидро, ДНС, Доброфлот, Южморрыбфлот, БАМР, Ростелеком, МТС, Мегафон, ВМТП, Мазда-Соллерс, Мегатекс, Банк России, Сбербанк, Финам и др.; департаменты экономического развития, проектного управления, стратегического планирования и бюджетирования правительства Приморского края и других регионов, Минвостокразвития, других министерств и ведомств, действующих в сфере государственного управления, в которых требуются специалисты по разработке и применению математических и цифровых моделей, методов и систем программирования в бизнесе, предпринимательстве, государственном управлении для - аналитики данных; управления бизнес-процессами, проектирования, прогнозирования и управления поведением в сложных аналитических, социальных и экономических (транспортно-логистических, инфраструктурных) сетях и сообществах, сетях Интернет-торговли для продвижения товаров и услуг; сетях взаимодействия компаний, социальных сообществ, домашних хозяйств, властных структур или в научно-образовательных подразделениях ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|---|---|--|
| Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области | ОПК-1.1. Формулирует актуальные проблемы фундаментальной математики с использованием современных достижений | <u>Знает</u> основные положения и актуальные проблемы фундаментальной математики <u>Умеет</u> классифицировать задачу в виде математической модели и выбирать способ ее решения <u>Владеет</u> методами построения базовых математических моделей типовых профессиональных задач |

| | | |
|--|--|--|
| естественных наук и инженерной практике | научных исследований | с использованием современных достижений науки |
| | ОПК-1.2. Применяет навыки решения актуальных задач в области естественных наук и инженерной практике | <u>Знает</u> практические приложения актуальных задач теоретической математики <u>Умеет</u> применять методы теоретической математики для решения базовых задач <u>Владеет</u> навыками использования знаний в области математики при решении задач теоретического и прикладного характера в профессиональной деятельности |
| ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем | ОПК-2.1. Формулирует актуальные проблемы в области прикладной математики с использованием современных достижений научных исследований | <u>Знает</u> актуальные проблемы в области прикладной математики <u>Умеет</u> формализовать прикладную задачу в виде математической модели и выбирать способ ее решения <u>Владеет</u> навыками получения решений с использованием математических методов и систем программирования |
| | ОПК-2.2. Применяет навыки решения актуальных задач прикладной математики | <u>Знает</u> методы решения актуальных задач прикладной математики <u>Умеет</u> применять методы прикладной математики для решения типовых задач <u>Владеет</u> навыками решения актуальных задач прикладной математики для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1. Использует языки и методы программирования для разработки программного обеспечения | <u>Знает</u> современные языки программирования <u>Умеет</u> использовать технологии и методы программирования <u>Владеет</u> эффективными методами разработки программных продуктов с помощью современных информационных технологий |
| | ОПК-3.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии с | <u>Знает</u> принципы работы вычислительной техники, систем телекоммуникации и их возможности для решения задач профессиональной деятельности |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | использованием устройств вычислительной техники и систем телекоммуникации и в задачах профессиональной деятельности | <i>Умеет</i> тестировать программные продукты <i>Владеет</i> навыками настройки вычислительной техники для работы в интегрированных средах разработки |
| | ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-4.1. Использует принципы автоматизации систем и процессов | <i>Знает</i> подходы к автоматизации систем и процессов <i>Умеет</i> применять на практике алгоритмы обработки и управления данными <i>Владеет</i> навыками автоматизации систем и процессов в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2. Применяет программные модули и платформы для практических задач | <i>Знает</i> программные инструментальные модули, предназначенные для обработки и управления данными <i>Умеет</i> работать с компьютерными программами для обработки и управления данными <i>Владеет</i> навыками использования программных средств и платформ для практических задач |

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

| № п/п | Этапы практики | Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов | Трудоемкость (в часах) | Форма текущего контроля |
|-------|---------------------|--|------------------------|-------------------------|
| 1. | Подготовительный | Ознакомление студентов с целями и задачами практики, инструктаж по технике безопасности, вводные занятия | 9 | УО-1 Собеседование |
| 2. | Основной этап | Сбор необходимой для выполнения данной работы информации, выполнение основного объема работ по практике в соответствии задачами, поставленными руководителем | 324 | ПР-9 Проект |
| 3. | Заключительный этап | Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практике, подготовка письменного отчета, разработка презентации | 27 | ПР-9 Проект |
| ИТОГО | | | 360 | |

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется выбранной темой исследования и включает изучение теоретического материала по тематике производственной практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

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

- исследование проблематики выбранной предметной области;
- поиске литературы и электронных источников информации по заданной теме,
- поиске, анализе, структурировании информации;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов;
- анализе полученных результатов, их интерпретации и корректировке планов исследования,
- составлении отчета и презентации результатов.

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

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

| № п/п | Контролируемые разделы учебной (производственной) практики | Код и наименование индикатора достижения | Результаты обучения | Оценочные средства * | |
|-------|--|--|--|----------------------|--------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Прохождение учебной практики и защита итогового отчета | ОПК-1.1 – ОПК-4.2 | знает умеет владеет (в соответствии с ОПОП) | ПР-9 | ПР-16 УО-1 |

* Рекомендуемые формы оценочных средств:

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

Аттестация по производственной практике проводится по результатам оценки текущего и промежуточного контроля и всех форм работы студента и выставляется зачет с оценкой.

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по плану работ.

Промежуточный контроль осуществляется в виде выполнения и защиты проекта с предоставлением отчета, который защищается в виде устного доклада с подготовкой электронной презентации.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание (наименование разделов, страницы);
- введение;
- основную часть отчета (изложение материала по разделам);
- заключение;
- список литературы;
- необходимые приложения.

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

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.

При оценивании практики принимается во внимание:

- отзыв руководителя с места прохождения практики (при наличии);
- качество содержания и оформления отчета и иллюстративного материала;
- качество доклада;
- качество ответов студента на вопросы после доклада.

Критерии выставления оценки студенту на зачете с оценкой по практике

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|--------|--|
|--------|--|

| | |
|-----------------------|--|
| «отлично» | выставляется студенту, если студент показывает полные знания основных процессов изучаемой предметной области, владение терминологическим аппаратом, умение объяснять сущность явлений, процессов; даются аргументированные ответы, приводятся примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знания основных процессов изучаемой предметной области, умение объяснять сущность явлений, процессов, умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается одна-две неточности в ответе |
| «удовлетворительно» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знание лишь основных вопросов теории; слабо анализирует явления, процессы, дает недостаточно аргументированные ответы; отчет, свидетельствует в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области |
| «неудовлетворительно» | выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>.

2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332. - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236305>.

Дополнительная литература

1. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>.

2. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471709>.

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

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 «eLIBRARY.RU»: <http://www.elibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;
6. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;
7. 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. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>.
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>.
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики бакалавр может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (мультимедийная лекционная аудитория: мультимедийный проектор, настенный экран, документ-камера; компьютеры; вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения практики приведен в таблице.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|--|
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D (20) учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс | Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера AVerision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718 | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10. Читальный зал, корпус А, ауд. А1017. Помещение для самостоятельной работы обучающихся. | Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. 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 | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p> | |
|--|--|--|

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



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

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа

Для направления подготовки

01.03.04 Прикладная математика

Программа бакалавриата

Математические и цифровые методы в экономике и аналитике

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются получение студентами практических навыков и компетенций в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой бакалавра, установленными ФГОС ВО.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе, привитие им навыков проведения исследований, нахождение эффективных методов решения исследовательских задач;
- получение студентами опыта самостоятельной деятельности и приобретение опыта практической работы;
- сбор материалов для выполнения исследования, подготовка обзоров литературы.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика непосредственно ориентирована на научно-исследовательскую и профессионально-практическую подготовку бакалавра, включена в обязательную часть Блока 2 «Практика» (Б2.О.03(П)) программы бакалавриата.

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 научно-исследовательских и 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.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в часах для проведения практики на 4 курсе в 8-м семестре (трудоемкость по учебному плану - 3 зачетных единицы).

Места проведения практики:

аналитические, проектные, логистические, маркетинговые, производственно-экономические, финансовые отделы и службы организаций производственного сектора, логистики и транспорта, связи, оптовой, розничной и международной торговли и сетей Интернет-торговли: Газпром, Роснефть, Русагро, Русгидро, ДНС, Доброфлот, Южморрыбфлот, БАМР, Ростелеком, МТС, Мегафон, ВМТП, Мазда-Соллерс, Мегатекс, Банк России, Сбербанк, Финам и др.; департаменты экономического развития, проектного управления, стратегического планирования и бюджетирования правительства Приморского края и других регионов, Минвостокразвития, других министерств и ведомств, действующих в сфере государственного управления, в которых требуются специалисты по разработке и применению математических и цифровых моделей, методов и систем программирования в бизнесе, предпринимательстве, государственном управлении для - аналитики данных; управления бизнес-процессами, проектирования, прогнозирования и управления поведением в сложных аналитических, социальных и экономических (транспортно-логистических, инфраструктурных) сетях и сообществах, сетях Интернет-торговли для продвижения товаров и услуг; сетях взаимодействия компаний, социальных сообществ, домашних хозяйств, властных структур или в научно-образовательных подразделениях ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|---|---|
|--|--|---|---|

| | | | |
|---|--|--|--|
| Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике | ОПК-1.1. Формулирует актуальные проблемы фундаментальной математики с использованием современных достижений научных исследований | <u>Знает</u> основные положения и актуальные проблемы фундаментальной математики <u>Умеет</u> классифицировать задачу в виде математической модели и выбирать способ ее решения <u>Владеет</u> методами построения базовых математических моделей типовых профессиональных задач с использованием современных достижений науки |
| | | ОПК-1.2. Применяет навыки решения актуальных задач в области естественных наук и инженерной практике | <u>Знает</u> практические приложения актуальных задач теоретической математики <u>Умеет</u> применять методы теоретической математики для решения базовых задач <u>Владеет</u> навыками использования знаний в области математики при решении задач теоретического и прикладного характера в профессиональной деятельности |
| | ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем | ОПК-2.1. Формулирует актуальные проблемы в области прикладной математики с использованием современных достижений научных исследований | <u>Знает</u> актуальные проблемы в области прикладной математики <u>Умеет</u> формализовать прикладную задачу в виде математической модели и выбирать способ ее решения <u>Владеет</u> навыками получения решений с использованием математических методов и систем программирования |
| | | ОПК-2.2. Применяет навыки решения актуальных задач прикладной математики | <u>Знает</u> методы решения актуальных задач прикладной математики <u>Умеет</u> применять методы прикладной математики для решения типовых задач <u>Владеет</u> навыками решения актуальных задач прикладной математики для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| | ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач | ОПК-3.1. Использует языки и методы программирования для разработки программного обеспечения | <u>Знает</u> современные языки программирования <u>Умеет</u> использовать технологии и методы программирования <u>Владеет</u> эффективными методами разработки программных продуктов с помощью современных информационных технологий |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | профессионально й деятельности | ОПК-3.2. Применяет информационно- коммуникационны е технологии с использованием устройств вычислительной техники и систем телекоммуникаци и в задачах профессиональной деятельности | <u>Знает</u> принципы работы вычислительной техники, систем телекоммуникации и их возможности для решения задач профессиональной деятельности <u>Умеет</u> тестировать программные продукты <u>Владеет</u> навыками настройки вычислительной техники для работы в интегрированных средах разработки |
| | ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-4.1. Использует принципы автоматизации систем и процессов | <u>Знает</u> подходы к автоматизации систем и процессов <u>Умеет</u> применять на практике алгоритмы обработки и управления данными <u>Владеет</u> навыками автоматизации систем и процессов в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2. Применяет программные модули и платформы для практических задач | <u>Знает</u> программные инструментальные модули, предназначенные для обработки и управления данными <u>Умеет</u> работать с компьютерными программами для обработки и управления данными <u>Владеет</u> навыками использования программных средств и платформ для практических задач |

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

| № п/п | Этапы практики | Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов | Трудоем кость (в часах) | Форма текущего контроля |
|----------|-------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Подготовитель ный | Ознакомление студентов с целями и задачами практики, инструктаж по технике безопасности, вводные занятия | 9 | УО-1 Собеседование |
| 2. | Основной этап | Сбор необходимой для выполнения данной работы информации, выполнение основного объема работ по практике в соответствии задачами, поставленными руководителем | 72 | ПР-9 Проект |
| 3. | Заключительн ый этап | Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практике, подготовка письменного отчета, разработка презентации | 27 | ПР-9 Проект |
| ИТОГО | | | 108 | |

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется выбранной темой исследования и включает изучение теоретического материала по тематике производственной практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

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

- исследование проблематики выбранной предметной области;
- поиске литературы и электронных источников информации по заданной теме,
- поиске, анализе, структурировании информации;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов;
- анализе полученных результатов, их интерпретации и корректировке планов исследования,
- составлении отчета и презентации результатов.

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

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

| № п/п | Контролируемые разделы учебной (производственной) практики | Код и наименование индикатора достижения | Результаты обучения | Оценочные средства * | |
|-------|--|--|--|----------------------|--------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Прохождение учебной практики и защита итогового отчета | ОПК-1.1 – ОПК-4.2 | знает умеет владеет (в соответствии с ОПОП) | ПР-9 | ПР-16 УО-1 |

* Рекомендуемые формы оценочных средств:

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

Аттестация по производственной практике проводится по результатам оценки текущего и промежуточного контроля и всех форм работы студента и выставляется зачет с оценкой.

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по плану работ.

Промежуточный контроль осуществляется в виде выполнения и защиты проекта с предоставлением отчета, который защищается в виде устного доклада с подготовкой электронной презентации.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание (наименование разделов, страницы);
- введение;
- основную часть отчета (изложение материала по разделам);
- заключение;
- список литературы;
- необходимые приложения.

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

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.

При оценивании практики принимается во внимание:

- отзыв руководителя с места прохождения практики (при наличии);
- качество содержания и оформления отчета и иллюстративного материала;
- качество доклада;
- качество ответов студента на вопросы после доклада.

Критерии выставления оценки студенту на зачете с оценкой по практике

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|--|
| «отлично» | выставляется студенту, если студент показывает полные знания основных процессов изучаемой предметной области, владение терминологическим аппаратом, умение объяснять сущность явлений, процессов; даются аргументированные ответы, приводятся примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знания основных процессов изучаемой предметной области, умение объяснять сущность явлений, процессов, умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается одна-две неточности в ответе |
| «удовлетворительно» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знание лишь основных вопросов теории; слабо анализирует явления, процессы, дает недостаточно аргументированные ответы; отчет, свидетельствует в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области |
| «неудовлетворительно» | выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>.

2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI [10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332](https://doi.org/10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332). - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236305>.

Дополнительная литература

3. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>.

4. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471709>.

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

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 «eLIBRARY.RU»: <http://www.elibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;
6. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;
7. 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. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>.
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>.
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Во время прохождения практики бакалавр может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (мультимедийная лекционная аудитория: мультимедийный проектор, настенный экран, документ-камера; компьютеры; вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения практики приведен в таблице.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|---|--|
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D (20) учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс | 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 EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718 | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10. Читальный зал, корпус А, ауд. А1017. Помещение для самостоятельной работы обучающихся. | Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>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> | |
|--|--|--|

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**

**Преддипломная практика
Для направления подготовки
01.03.04 Прикладная математика**

Программа бакалавриата

Математические и цифровые методы в экономике и аналитике

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются обобщение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой бакалавра, установленными ФГОС ВО.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- отработка практических умений и навыков, которые будут использоваться в дальнейшем в профессиональной деятельности;
- получение студентами опыта самостоятельной деятельности и приобретение опыта практической работы.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

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

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.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике

учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики на 4 курсе в 8-м семестре (трудоемкость по учебному плану - 3 зачетные единицы).

Места проведения практики: аналитические, проектные, логистические, маркетинговые, производственно-экономические, финансовые отделы и службы организаций производственного сектора, логистики и транспорта, связи, оптовой, розничной и международной торговли и сетей Интернет-торговли: Газпром, Роснефть, Русагро, Русгидро, ДНС, Доброфлот, Южморрыбфлот, БАМР, Ростелеком, МТС, Мегафон, ВМТП, Мазда-Соллерс, Мегатекс, Банк России, Сбербанк, Финам и др.; департаменты экономического развития, проектного управления, стратегического планирования и бюджетирования правительства Приморского края и других регионов, Минвостокразвития, других министерств и ведомств, действующих в сфере государственного управления, в которых требуются специалисты по разработке и применению математических и цифровых моделей, методов и систем программирования в бизнесе, предпринимательстве, государственном управлении для - аналитики данных; управления бизнес-процессами, проектирования, прогнозирования и управления поведением в сложных аналитических, социальных и экономических (транспортно-логистических, инфраструктурных) сетях и сообществах, сетях Интернет-торговли для продвижения товаров и услуг; сетях взаимодействия компаний, социальных сообществ, домашних хозяйств, властных структур или в научно-образовательных подразделениях ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Тип задач | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---------------------------------|---|--|
| Производственно-технологический | ПК-1 Способен решать проблемы, связанные с выпуском и обращением ценных бумаг, совершением сделок с производными финансовыми инструментами | ПК-1.1 Анализирует состояние отраслей и секторов экономики, конъюнктуру рынка ценных бумаг и производных финансовых инструментов ПК-1.2 Использует программные средства для экономического и финансового анализа |
| | ПК-2 Способен определять стоимость и проводить оценку объектов гражданских прав, обязательств | ПК-2.1 Собирает, анализирует информацию об оцениваемом объекте ПК-2.2 Применяет методики и ведет расчеты по оценке стоимости движимого, недвижимого имущества и оценку стоимости организации |
| | ПК-3 Способен организовывать работу в сетях поставок и управлять логистическими процессами | ПК-3.1 Анализирует логистическую деятельность и сетей поставок на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК-3.2 Разрабатывает сценарии развития логистической деятельности, организации и планирования в сетях поставок и применяет программные средства |
| | ПК-4 Способен проводить статистические исследования | ПК-4.1 Анализирует статистические данные и формирует показатели на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК-4.2 Использует программные средства для статистических расчетов |
| | ПК-5 Способен разрабатывать программы управления рисками | ПК-5.1 Собирает, анализирует информацию о возможных событиях и рисках для анализируемого объекта, процесса ПК-5.2 Применяет методики и ведет расчеты по оценке рисков на основе математических моделей и методов прикладной математики |
| | ПК-6 Обеспечение финансово-экономической подготовки, организации, сопровождения и завершения контрактных обязательств по инвестиционным проектам | ПК-6.1 Разрабатывает, оценивает эффективность инвестиционных проектов на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК-6.2 Использует программные средства для инвестиционных расчетов |
| | ПК-7 Способен осуществлять актуарные расчеты и актуарное оценивание | ПК-7.1 Проводит актуарные расчеты на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК-7.2 Применяет методики и ведет расчеты по актуарному оцениванию |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | ПК-8 Обеспечение инвестиционной эффективности и оптимальных условий совершения финансовых сделок клиента с поставщиком финансовых услуг | ПК-8.1 Анализирует статистическую, бухгалтерскую, финансовую документацию ПК-8.2 Использует программные средства для учета и анализа статистической, бухгалтерской и финансовой отчетности |
| Организационно-управленческий | ПК-9 Способен выявлять бизнес-проблемы или бизнес-возможности и принимать решения | ПК-9.1 Проводит анализ проблем и возможностей бизнес-процессов ПК-9.2 Планирует и организует управление принятием решений в том числе на основе программных средств |
| Проектный | ПК-10 Способен к организации планированию процессов организации | ПК-10.1 Анализирует, планирует и организывает процессы управления ПК-10.2 Применяет программные средства управления проектами |
| Научно-исследовательский | ПК-11 Способен к разработке и исследованию математических методов и моделей для проведения многовариантных аналитических расчетов и подготовки принятия решений | ПК-11.1 Исследует и разрабатывает модели, применяет методы анализа объектов, систем, процессов и технологий на основе математических моделей и методов прикладной математики ПК-11.2 Проводит аналитические расчеты по вариантам в том числе на основе программных средств для подготовки принятия решений |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения) |
|--|--|
| ПК-1.1 Анализирует состояние отраслей и секторов экономики, конъюнктуру рынка ценных бумаг и производных финансовых инструментов | Знает основные понятия, категории и инструменты финансовой математики |
| | Умеет анализировать и интерпретировать данные ценообразования базовых и производных ценных бумаг |
| | Владеет современными методиками расчета и анализа показателей экономической эффективности портфелей финансовых инструментов |
| ПК-1.2 Использует программные средства для экономического и финансового анализа | Знает основные понятия, категории и инструменты вычислительных методов финансовой математики |
| | Умеет применять вычислительные методы и использовать ЭВМ для расчета экономических показателей финансовых инструментов |
| | Владеет наукоемким программным обеспечением для моделирования экономических показателей финансовых инструментов и их портфелей |
| ПК-2.1 Собирает, анализирует информацию об оцениваемом объекте | Знает современные математические модели ценообразования объектов |
| | Умеет анализировать и интерпретировать данные о стоимости объектов |
| | Владеет современными методиками расчета и анализа стоимости объектов |
| ПК-2.2 Применяет методики и ведет расчеты по оценке стоимости движимого, недвижимого имущества и оценку стоимости организации | Знает основные понятия, категории и инструменты оценки стоимости имущества и организации |
| | Умеет применять вычислительные методы и использовать ЭВМ для расчета экономических показателей оцениваемого имущества |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения) |
|---|---|
| | Владеет наукоемким программным обеспечением для моделирования экономических показателей оцениваемого имущества и организации в целом |
| ПК-3.1 Анализирует логистическую деятельность и сетей поставок на основе математических моделей и методов прикладной математики | Знает методы анализа показателей для запасов и поставок и соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет организовывать работы с запасами и поставками на основе математических моделей и методов и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет навыками проведения взаимосвязанных работ по анализу запасов и организации поставок и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-3.2 Разрабатывает сценарии развития логистической деятельности, организации и планирования в сетях поставок и применяет программные средства | Знает методы и модели стратегии управления запасами и поставками на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет применять модели управления запасами и поставками согласно целям предприятия и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет программными средствами при проектировании эффективной системы управления запасами и поставками предприятия и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-4.1 Анализирует статистические данные и формирует показатели на основе математических моделей и методов прикладной математики | Знает методы и модели анализа статистических данных и соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет организовывать работу по анализу статистических данных на основе математических моделей и методов и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет навыками проведения работ по статистическому анализу данных и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-4.2 Использует программные средства для статистических расчетов | Знает организацию научной деятельности в статистике на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет применять подходы и навыки научной деятельности в статистике по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет программными средствами при осуществлении научной деятельности в статистике и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-5.1 Собирает, анализирует информацию о возможных событиях и рисках для анализируемого объекта, процесса | Знает основные принципы моделирования рисков ситуаций и методы их анализа на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет оценивать перспективность проекта, строить деревья решений и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет простейшими приемами нахождения показателей эффективности и риска и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-5.2 Применяет методики и ведет расчеты по оценке рисков на основе | Знает основные принципы моделирования при принятии решений и методы анализа на основе соответствующих профессиональных стандартов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения) |
|--|---|
| математических моделей и методов прикладной математики | Умеет оценивать перспективность и эффективность решений на основе построения деревьев решений и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет простейшими приемами нахождения показателей неопределенности и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-6.1 Разрабатывает, оценивает эффективность инвестиционных проектов на основе математических моделей и методов прикладной математики | Знает основные понятия, категории и инструменты рациональных инвестиций на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет анализировать и интерпретировать данные финансовых рынков и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет современными методиками расчета и анализа показателей экономической эффективности инвестиционных вложений и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-6.2 Использует программные средства для инвестиционных расчетов | Знает стандартные теоретические математические модели рациональных вложений в инструменты инвестиционных рынков на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет анализировать конкретные ситуации в области инвестиций, предлагать способы решения проблем с учетом критериев эффективности, оценивать риски и возможные убытки от неэффективных инвестиций и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет методами и приемами анализа инвестиционных вложений с помощью математических моделей и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-7.1 Проводит актуарные расчеты на основе математических моделей и методов прикладной математики | Знает основные понятия, категории и инструменты актуарной математики на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет анализировать и интерпретировать данные страховых рынков и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет современными методиками расчета и анализа показателей экономической эффективности страхования и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-7.2 Применяет методики и ведет расчеты по актуарному оцениванию | Знает стандартные теоретические математические модели актуарной математики в инструменты финансовых и инвестиционных рынков на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | Умеет анализировать конкретные ситуации в области страхования, предлагать способы решения проблем с учетом критериев эффективности, оценивать риски и возможные убытки и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | Владеет методами и приемами актуарных расчетов с помощью математических моделей и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения) |
|--|---|
| ПК-8.1 Анализирует статистическую, бухгалтерскую, финансовую документацию | <i>Знает</i> нормативно-правовую базу финансового учета на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | <i>Умеет</i> анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую информацию и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | <i>Владеет</i> современной методологией анализа данных о финансовой деятельности предприятия и ее использования для принятия управленческих решений и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-8.2 Использует программные средства для учета и анализа статистической, бухгалтерской и финансовой отчетности | <i>Знает</i> современные прикладные программные средства в области компьютерных технологий финансового учета на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | <i>Умеет</i> создавать и настраивать бухгалтерскую программу на учёт особенностей конкретной организации и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | <i>Владеет</i> навыками ввода информации из первичных документов в бухгалтерскую программу, формировать и анализировать отчёты на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-9.1 Проводит анализ проблем и возможностей бизнес-процессов | <i>Знает</i> методы и модели бизнес-анализа на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | <i>Умеет</i> организовывать работы по бизнес-анализу и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | <i>Владеет</i> навыками проведения взаимосвязанных работ по бизнес-анализу и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-9.2 Планирует и организует управление принятием решений в том числе на основе программных средств | <i>Знает</i> методы и модели управления стратегией развития и изменениями на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | <i>Умеет</i> организовывать работы по управлению стратегией развития и изменениями и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | <i>Владеет</i> программными средствами бизнес-анализа и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-10.1 Анализирует, планирует и организует процессы управления | <i>Знает</i> методы и модели процессного управления на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | <i>Умеет</i> организовывать работы по управлению проектами и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | <i>Владеет</i> навыками трансформации процессной архитектуры организации и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |
| ПК-10.2 Применяет программные средства управления проектами | <i>Знает</i> методы аналитических работ на основе соответствующих профессиональных стандартов |
| | <i>Умеет</i> анализировать показатели системы управления проектами и имеет навыки по соответствующим профессиональным стандартам |
| | <i>Владеет</i> программными средствами управления проектами и элементами трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения) |
|--|---|
| ПК-11.1 Исследует и разрабатывает модели, применяет методы анализа объектов, систем, процессов и технологий на основе математических моделей и методов прикладной математики | Знает стратегии развития в управленческих и экономических сетях |
| | Умеет использовать современные методы исследований в управленческих и экономических сетях |
| | Владеет методами разработки и анализа моделей объектов в управленческих и экономических сетях |
| ПК 11.2 Проводит аналитические расчеты по вариантам в том числе на основе программных средств для подготовки принятия решений | Знает алгоритмы решения задач в управленческих и экономических сетях, методы оценки работоспособности и эффективности алгоритмов |
| | Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач в экономических и управленческих сетях с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность алгоритмов |
| | Владеет методами проектирования и разработки алгоритмов в управленческих и экономических сетях |

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

| № п/п | Этапы практики | Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов | Трудоемкость (в часах) | Форма текущего контроля |
|-------|---------------------|--|------------------------|-------------------------|
| 1. | Подготовительный | Ознакомление студентов с целями и задачами практики, инструктаж по технике безопасности, вводные занятия | 9 | УО-1 Собеседование |
| 2. | Основной этап | Сбор необходимой для выполнения данной работы информации, выполнение основного объема работ по практике в соответствии задачами, поставленными руководителем | 72 | ПР-9 Проект |
| 3. | Заключительный этап | Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практики, подготовка письменного отчета, разработка презентации | 27 | ПР-9 Проект |
| ИТОГО | | | 108 | |

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется выбранной темой исследования и включает изучение теоретического материала по тематике производственной практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных

и общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- исследование проблематики выбранной предметной области;
- поиске литературы и электронных источников информации по заданной теме,
- поиске, анализе, структурировании информации;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов;
- анализе полученных результатов, их интерпретации и корректировке планов исследования,
- составлении отчета и презентации результатов.

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

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

| № п/п | Контролируемые разделы учебной (производственной) практики | Код и наименование индикатора достижения | Результаты обучения | Оценочные средства * | |
|-------|--|--|--|----------------------|--------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Прохождение учебной практики и защита итогового отчета | ПК-1.1 – ПК-11.2 | знает умеет владеет (в соответствии с ОПОП) | ПР-9 | ПР-16 УО-1 |

* Рекомендуемые формы оценочных средств:

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

Аттестация по производственной практике проводится по результатам оценки текущего и промежуточного контроля и всех форм работы студента и выставляется зачет с оценкой.

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по плану работ.

Промежуточный контроль осуществляется в виде выполнения и защиты проекта с предоставлением отчета, который защищается в виде устного доклада с подготовкой электронной презентации.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание (наименование разделов, страницы);
- введение;
- основную часть отчета (изложение материала по разделам);
- заключение;
- список литературы;
- необходимые приложения.

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

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.

При оценивании практики принимается во внимание:

- отзыв руководителя с места прохождения практики (при наличии);
- качество содержания и оформления отчета и иллюстративного материала;
- качество доклада;
- качество ответов студента на вопросы после доклада.

Критерии выставления оценки студенту на зачете с оценкой по практике

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|---------------|--|
| «отлично» | выставляется студенту, если студент показывает полные знания основных процессов изучаемой предметной области, владение терминологическим аппаратом, умение объяснять сущность явлений, процессов; даются аргументированные ответы, приводятся примеры; отчет отличается глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знания основных процессов изучаемой предметной области, умение объяснять сущность явлений, процессов, умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; отчет отличается |

| | |
|-----------------------|--|
| | глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается одна-две неточности в ответе |
| «удовлетворительно» | выставляется студенту, если студент обнаруживает знание лишь основных вопросов теории; слабо анализирует явления, процессы, дает недостаточно аргументированные ответы; отчет, свидетельствует в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области |
| «неудовлетворительно» | выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>.

2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332. - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236305>.

Дополнительная литература

1. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>.

2. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL: <https://urait.ru/bcode/471709>.

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

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 «eLIBRARY.RU»:
<http://www.elibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;
6. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;
7. 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. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
<http://www.mathnet.ru>.
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>.
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики бакалавр может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (мультимедийная лекционная аудитория: мультимедийный проектор, настенный экран, документ-камера; компьютеры; вычислительные

комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения практики приведен в таблице.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|---|--|
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D (20) учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс | 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 EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718 | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10. Читальный зал, корпус А, ауд. А1017. Помещение для самостоятельной работы обучающихся. | Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. 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 | Программное обеспечение Microsoft. Контракт с АО «СофтЛайн Трейд» об оказании услуг по предоставлению неисключительных прав № ЭА-261-18 от 02.08.2018 (рег. номер ЭУ0205486) |

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| | ультразвуковыми маркировщиками | |
|--|-----------------------------------|--|

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.