



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

Сборник программ практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

01.03.04 Прикладная математика

Математические методы в экономике

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель образовательной программы


А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
математических методов в экономике


А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль подготовки Математические методы в экономике

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

г. Владивосток
2017 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-235 от 18.02.2016.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики (научно-исследовательская работа) являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, развитие практических навыков в будущей профессиональной деятельности, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачи производственной практики (научно-исследовательская работа) в научно-исследовательской деятельности:

1. построение математической модели объекта;
2. поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований;
3. разработка и применение математических методов и наукоемкого программного обеспечения для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования.

4 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется на дисциплинах «Исследование операций», учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать виды моделирования, инструментальные средства и языки моделирования;
- уметь разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов систем и реализовывать с использованием как языков общего назначения, так и пакетов прикладных программ (языков и систем) моделирования оценить точность результатов моделирования;
- владеть приемами постановки задач математического моделирования систем и процессов, знаниями для создания моделирующих вычислительных систем;
- владеть навыками анализа и интерпретации результатов моделирования.

5 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Форма (способ) проведения производственной практики (научно-исследовательская работа): стационарная.

Практика осуществляется в вузе на базе кафедры математических методов в экономике Школы естественных наук ДВФУ.

Практика является концентрированной, проводится во 2 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану - 2 недели).

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

В результате прохождения данной практики обучающийся должен владеть:

Общекультурные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к самостоятельной работе (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);

- готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);

- готовностью применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);

- способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12);

- способностью анализировать и интерпретировать результаты статистического и эконометрического моделирования экономических процессов и объектов (ПК-13);

- способностью использовать современные математические методы для моделирования экономических систем (ПК-14).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 4 курс) составляет 2 недели, 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Ознакомительные занятия (20 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (20 часов) Выполнение производственных заданий (25 часов) Использование инструментальных средства для работы с ЭВМ (25 часов)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (16 часов)	УО-1 Собеседование

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета научному руководителю.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Кожухар В.М Основы научных исследований. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 216 с.
2. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований : Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 112 с.
3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 282 с.
4. Новиков А.М. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 284 с.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
4. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Коллекция полезных ресурсов А.С. Величко http://iacp.dvo.ru/lab_11/oxho/Velichko/kurs.html

Перечень дополнительных информационно-методических материалов

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
4. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется свободно распространяемое программное обеспечение: операционная система Linux, системы научной графики GNUPLOT, Metapost, система подготовки математических текстов TeX/LaTeX, текстовый процессор LibreOffice.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

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

Составитель доцент кафедры математических методов в экономике, к.ф.-м.н. Величко А.С.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике, протокол № 16 от «15» июля 2017 г.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике (научно-исследовательская работа)
Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
профиль «Математические методы в экономике»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

**Паспорт
фонда оценочных средств
по производственной практике (научно-исследовательская работа)**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает
Умеет		оформить научную публикацию и сопровождающую документацию
Владеет		современными техническими средствами подготовки научных рукописей
ОПК-1 - готовностью к самостоятельной работе	Знает	этапы моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
	Умеет	собирать, преобразовывать данные для последующей обработки на ЭВМ
	Владеет	методами анализа и оценки результатов моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
ПК-9-14 - научно-исследовательская деятельность	Знает	математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решений для задач естествознания, техники, экономики и управления
	Умеет	разрабатывать и исследовать математические модели объектов, предназначенных для проведения расчетов для задач естествознания, техники, экономики и управления
	Владеет	математическими методами проведения расчетов, анализа задач естествознания, техники, экономики и управления

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Экспериментальный этап	ОК-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
		ОПК-1	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5

			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
		ПК-9-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы для подготовки к зачету

по производственной практике (научно-исследовательская работа)

1. Основы разработки научно-технической документации.
2. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
3. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
4. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Комплекты оценочных средств для текущей аттестации

Вопросы для собеседования

по производственной практике (научно-исследовательская работа)

Экспериментальный этап.

1. Этапы выполнения производственных заданий.
2. Сбор, обработка и систематизация фактического материала, полученного в процессе наблюдений и измерений.
3. Основы разработки научно-технической документации.
4. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
5. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
6. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание

важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Темы проектов

по производственной практике (научно-исследовательская работа)

1. Макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.
2. Макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов.
3. Исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике.
4. Исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления.
5. Эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов.
6. Моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем.
7. Моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы.
8. Анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы.
9. Моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход).
10. Моделирование и исследование рыночной конкуренции.
11. Моделирование и исследование рыночного ценообразования.
12. Диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды.
13. Моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.
14. Исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях.
15. Разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики.
16. Доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация).
17. Исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач.

18. Разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами.

19. Разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценки собеседования

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки проектов

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике проводится в форме собеседования и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в письменной форме в виде защиты проекта научному руководителю.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по производственной практике

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.



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


ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель образовательной программы


_____ А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
математических методов в экономике


_____ А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль подготовки Математические методы в экономике

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

г. Владивосток
2017 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-235 от 18.02.2016.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, развитие практических навыков в будущей профессиональной деятельности, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачи производственной практики

в организационно-управленческой деятельности:

1. развитие способности организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда;
2. развитие готовности к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции;
3. развитие способности принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации.

4 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется на дисциплинах «Модели и методы управления организациями», «Математические модели и методы микроэкономики», учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

знать основные отечественные и зарубежные источники научной информации, особенности организации научных исследований в Российской Федерации, отечественную систему высшего профессионального образования;

знать особенности подготовки научных публикаций, презентаций и выступлений;

уметь анализировать возможности адаптации достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, разрабатывать проекты и предложения по их использованию;

применять знания об организации рабочего времени в своей профессиональной деятельности;

владеть современными техническими средствами подготовки рукописей, презентаций и выступлений;

владеть современными информационными средствами планирования и сопровождения проектов, основами практической психологии работы коллектива;

обладать способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.

5 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Форма (способ) проведения производственной практики: стационарная.

Предприятиями (организациями) проведения практики являются органы государственного, регионального и муниципального управления, финансовые, экономические и аналитические подразделения предприятий и учреждений всех организационно-правовых форм, включая отделы развития и маркетинга частных фирм и ассоциаций, банков и страховых компаний, инвестиционных и пенсионных фондов, требующих профессиональных знаний в области экономики, математики, статистики и компьютерных технологий.

Практика может проводиться в вузе на базе кафедры математических методов в экономике Школы естественных наук ДВФУ.

Практика является концентрированной, проводится во 2 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану - 2 недели).

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен владеть:

Общекультурные компетенции:

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

Общепрофессиональные компетенции:

– готовностью к самостоятельной работе (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

в области организационно-управленческой деятельности:

- способностью и готовностью решать проблемы, брать на себя ответственность (ПК-4);
- способностью проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест (ПК-5);
- способностью организовать работу малых групп исполнителей (ПК-6);
- способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 2 курс) составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Ознакомительные занятия (20 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (20 часов) Выполнение производственных заданий (25 часов) Использование инструментальных средства для работы с ЭВМ (25 часов)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (16 часов)	УО-1 Собеседование

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Содержание самостоятельной работы определяется типом проведения производственной практики.

Прикладная работа выполняется в случае прохождения практики на определенном предприятии (организации), целью которой является постановка, формализация, в том числе с помощью математических методов, и решение конкретных проблем и задач, возникающих в деятельности предприятия (организации), в том числе с использованием специализированного программного обеспечения.

Возможное содержание прикладных работ:

- макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.;
- макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов;
- исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике;
- исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления;
- эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов;
- моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем;
- моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы;
- анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы;
- моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход);
- моделирование и исследование рыночной конкуренции;
- моделирование и исследование рыночного ценообразования;
- диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды;
- моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.

Обзорно-аналитическая работа осуществляется в случае прохождения практики на базе структурного подразделения вуза, направлена на изучение и анализ (по литературным, нормативным источникам) объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций), рекомендованных программой данной практики в качестве мест ее прохождения, разработку математических и/или инструментальных методов (в том числе с использованием специализированного программного обеспечения) решения возможных

проблем и задач, возникающих в деятельности предприятия (организации) с рекомендациями по их использованию и внедрению.

Возможное содержание обзорно-аналитических работ:

- исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях;

- разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики;

- доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация);

- исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач;

- разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами;

- разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета на семинаре кафедры математических методов в экономике. Отчет о прохождении практики может быть дополнен отзывом, оформленным и подписанным руководителем практики от предприятия (организации), руководитель практики от предприятия указывает свою оценку. Оценка по результатам защиты отчета может отличаться от оценки, выставленной руководителем практики от предприятия.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Кожухар В.М Основы научных исследований. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 216 с.
1. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований : Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 112 с.
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 282 с.
3. Новиков А.М. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 284 с.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
1. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
2. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
3. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Коллекция полезных ресурсов А.С. Величко http://iacp.dvo.ru/lab_11/oxho/Velichko/kurs.html

Перечень дополнительных информационно-методических материалов

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
4. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется свободно распространяемое программное обеспечение: операционная система Linux, системы научной графики GNUPLOT, Metapost, система подготовки математических текстов TeX/LaTeX, текстовый процессор LibreOffice.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Составитель доцент кафедры математических методов в экономике, к.ф.-м.н. Величко А.С.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике, протокол № 16 от «15» июля 2017 г.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике по получению профессиональных умений и
опыта организационно-управленческой деятельности
Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
профиль «Математические методы в экономике»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

**Паспорт
фонда оценочных средств
по производственной практике по получению профессиональных умений и
опыта организационно-управленческой деятельности**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОК-13 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает
Умеет		применять знания об управлении проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива в своей профессиональной деятельности
Владеет		современными информационными средствами управления проектами или ресурсами в работе коллектива
ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	особенности подготовки научно-технических отчетов, обзоров
	Умеет	оформить научную публикацию и сопровождающую документацию
	Владеет	современными техническими средствами подготовки научных рукописей
ОПК-1 - готовностью к самостоятельной работе	Знает	основные проблемные ситуации в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	принимать адекватные и обоснованные решения на основе современной научной и учебной литературы и результатов экспериментов
	Владеет	навыками принятия решений в проблемных ситуациях
ПК-4-8 - организационно-управленческая деятельность	Знает	методы организации работы исполнителей
	Умеет	принимать управленческие решения в области организации труда
	Владеет	навыками управлению и организации труда группы исполнителей

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Экспериментальный этап	ОК-13-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-7
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-7

		ОПК-1	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-7
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-7
		ПК-4-8	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-7
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-7

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основы разработки научно-технической документации.
2. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
3. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
4. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Комплекты оценочных средств для текущей аттестации

Вопросы для собеседования

Экспериментальный этап.

1. Этапы выполнения производственных заданий.
2. Сбор, обработка и систематизация фактического материала, полученного в процессе наблюдений и измерений.
3. Основы разработки научно-технической документации.
4. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
5. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
6. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание

важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Темы проектов

1. Макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.
2. Макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов.
3. Исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике.
4. Исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления.
5. Эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов.
6. Моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем.
7. Моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы.
8. Анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы.
9. Моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход).
10. Моделирование и исследование рыночной конкуренции.
11. Моделирование и исследование рыночного ценообразования.
12. Диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды.
13. Моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.
14. Исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях.
15. Разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики.
16. Доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация).
17. Исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач.
18. Разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами.

19. Разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценки собеседования

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки проектов

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по производственной практике проводится в форме собеседования и защиты проекта и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме защиты проекта на семинаре кафедры.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по производственной практике

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель образовательной программы

А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
математических методов в экономике

А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ
ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль подготовки Математические методы в экономике

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

**г. Владивосток
2017 г.**

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-235 от 18.02.2016.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями технологической практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, развитие практических навыков в будущей профессиональной деятельности, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

3 ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачи технологической практики

в производственно-технологической деятельности:

1. способностью разрабатывать и исследовать математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решений;
2. способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.

4 МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется на дисциплине «Математические модели и методы эконометрики», учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

знать основы математического аппарата описания процессов; возможности перспективных информационных технологий, построенных на базе развитых знаковых систем в составе потоковых формализмов;

владеть навыками применения знаний для решения конкретных задач в области разработки перспективных информационных технологий;

5 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Форма (способ) проведения технологической практики: стационарная.

Предприятиями (организациями) проведения практики являются органы государственного, регионального и муниципального управления, финансовые, экономические и аналитические подразделения предприятий и учреждений всех организационно-правовых форм, включая отделы развития и маркетинга частных фирм и ассоциаций, банков и страховых компаний, инвестиционных и пенсионных фондов, требующих профессиональных знаний в области экономики, математики, статистики и компьютерных технологий.

Практика может проводиться в вузе на базе кафедры математических методов в экономике Школы естественных наук ДВФУ.

Практика является концентрированной, проводится во 2 семестре на 3 курсе (трудоемкость по учебному плану - 2 недели).

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен владеть:

Общекультурные компетенции:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к самостоятельной работе (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);
- способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);
- способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 3 курс) составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Ознакомительные занятия (20 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (20 часов) Выполнение производственных заданий (25 часов) Использование инструментальных средства для работы с ЭВМ (25 часов)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (16 часов)	УО-1 Собеседование

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Содержание самостоятельной работы определяется типом проведения технологической практики.

Прикладная работа выполняется в случае прохождения практики на определенном предприятии (организации), целью которой является постановка, формализация, в том числе с помощью математических методов, и решение конкретных проблем и задач, возникающих в деятельности предприятия (организации), в том числе с использованием специализированного программного обеспечения.

Возможное содержание прикладных работ:

- макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.;
- макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов;
- исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике;
- исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления;

- эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов;
- моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем;
- моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы;
- анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы;
- моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход);
- моделирование и исследование рыночной конкуренции;
- моделирование и исследование рыночного ценообразования;
- диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды;
- моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.

Обзорно-аналитическая работа осуществляется в случае прохождения практики на базе структурного подразделения вуза, направлена на изучение и анализ (по литературным, нормативным источникам) объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций), рекомендованных программой данной практики в качестве мест ее прохождения, разработку математических и/или инструментальных методов (в том числе с использованием специализированного программного обеспечения) решения возможных проблем и задач, возникающих в деятельности предприятия (организации) с рекомендациями по их использованию и внедрению.

Возможное содержание обзорно-аналитических работ:

- исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях;
- разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики;
- доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация);
- исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач;
- разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами;

- разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Контролируемые разделы практики, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета на семинаре кафедры математических методов в экономике. Отчет о прохождении практики может быть дополнен отзывом, оформленным и подписанным руководителем практики от предприятия (организации), руководитель практики от предприятия указывает свою оценку. Оценка по результатам защиты отчета может отличаться от оценки, выставленной руководителем практики от предприятия.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Певзнер, Л.Д. Практикум по математическим основам теории систем. — СПб. : Лань, 2013. — 400 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10254.
2. Кирсанов, М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы. — М. : Физматлит, 2006. — 168 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2738.
3. Кожухар В.М Основы научных исследований. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 216 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017117.html>
4. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований: Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 112 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>
5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 282 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Ржевский, С.В. Исследование операций. — СПб. : Лань, 2013. — 476 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32821.
2. Горлач, Б.А. Исследование операций. — СПб. : Лань, 2013. — 442 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4865.
3. Новиков А.М. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 284 с. <http://www.iprbookshop.ru/8500>.

Перечень дополнительных информационно-методических материалов

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
4. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется пакет Microsoft Office.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

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

Составитель доцент кафедры математических методов в экономике, к.ф.-м.н. Величко А.С.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике, протокол № 16 от «15» июля 2017 г.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике по получению профессиональных умений и
опыта производственно--технологической деятельности (в том числе
технологическая практика)
Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
профиль «Математические методы в экономике»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

**Паспорт
фонда оценочных средств
по технологической практике**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОК-13 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает
Умеет		применять знания об управлении проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива в своей профессиональной деятельности
Владеет		современными информационными средствами управления проектами или ресурсами в работе коллектива
ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	особенности подготовки научно-технических отчетов, обзоров
	Умеет	оформить научную публикацию и сопровождающую документацию
	Владеет	современными техническими средствами подготовки научных рукописей
ОПК-1 - готовностью к самостоятельной работе	Знает	этапы моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
	Умеет	собирать, преобразовывать данные для последующей обработки на ЭВМ
	Владеет	методами анализа и оценки результатов моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
ПК-1-3 – производственно-технологическая деятельность	Знает	основы управления проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива
	Умеет	применять знания об управлении проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива в своей профессиональной деятельности
	Владеет	современными информационными средствами управления проектами или ресурсами в работе коллектива

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Экспериментальный этап	ОК-13-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-11
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-15

			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-15
		ОПК-1	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-11
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-15
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-15
		ПК-1-3	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-11
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-15
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-15

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы для подготовки к зачету по технологической практике

1. Основы разработки научно-технической документации.
2. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
3. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
4. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Комплекты оценочных средств для текущей аттестации

Вопросы для собеседования по технологической практике

Экспериментальный этап.

1. Этапы выполнения производственных заданий.
2. Сбор, обработка и систематизация фактического материала, полученного в процессе наблюдений и измерений.
3. Основы разработки научно-технической документации.
4. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
5. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
6. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Темы проектов

по технологической практике

1. -Макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.
2. Макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов.
3. Исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике.
4. Исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления.
5. Эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов.
6. Моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем.
7. Моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы.
8. Анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы.
9. Моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход).
10. Моделирование и исследование рыночной конкуренции.
11. Моделирование и исследование рыночного ценообразования.
12. Диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды.
13. Моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.
14. Исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях.
15. Разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики.
16. Доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация).
17. Исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач.

18. Разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами.

19. Разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценки собеседования

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки проектов

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по технологической практике проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по технологической практике проводится в форме собеседования и защиты проекта и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по технологической практике проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По технологической практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме защиты проекта на семинаре кафедры.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по технологической практике

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.



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


ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель образовательной программы


А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
математических методов в экономике


А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль подготовки Математические методы в экономике

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

г. Владивосток
2017 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-235 от 18.02.2016.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, получение профессиональных умений и навыков в области прикладной математики и математических методов в экономике.

3 ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачи учебной практики

в организационно-управленческой деятельности:

1. развитие способности организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда;
2. развитие готовности к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способностью принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации;

в производственно-технологической деятельности:

1. развитие способности разрабатывать научно-техническую документацию,
2. развитие способности оформлять научно-технические отчеты, обзоры,
3. развитие способности готовить публикации по результатам выполненных исследований,
4. развитие способности к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов – использовать инструментальные средства для работы с ЭВМ различных классов;

в научно-исследовательской деятельности:

1. построение математической модели объекта;
2. поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований;
3. разработка и применение математических методов и наукоемкого программного обеспечения для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования.

4 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется на дисциплинах «Теоретические основы компьютерных наук», «Программирование для ЭВМ».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

знать виды моделирования, инструментальные средства и языки моделирования;

уметь разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов систем и реализовывать с использованием как языков общего назначения, так и пакетов прикладных программ (языков и систем) моделирования оценить точность результатов моделирования;

владеть приемами постановки задач математического моделирования систем и процессов, знаниями для создания моделирующих вычислительных систем;

владеть навыками анализа и интерпретации результатов моделирования.

5 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Форма (способ) проведения учебной практики: стационарная.

Практика осуществляется в вузе на базе кафедры математических методов в экономике Школы естественных наук ДВФУ.

Практика является концентрированной, проводится во 2 семестре на 1 курсе (трудоемкость по учебному плану - 2 недели).

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен владеть:

Общекультурные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к самостоятельной работе (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

– способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);

– способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);

– способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов

управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью и готовностью решать проблемы, брать на себя ответственность (ПК-4);

– способностью проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест (ПК-5);

– способностью организовать работу малых групп исполнителей (ПК-6);

– способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);

– владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);

– готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);

– готовностью применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);

– способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12);

– способностью анализировать и интерпретировать результаты статистического и эконометрического моделирования экономических процессов и объектов (ПК-13);

– способностью использовать современные математические методы для моделирования экономических систем (ПК-14).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 1 курс) составляет 2 недели, 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
----------	-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Ознакомительные занятия (20 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (20 часов) Выполнение производственных заданий (25 часов) Использование инструментальных средства для работы с ЭВМ (25 часов)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (16 часов)	УО-1 Собеседование

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета научному руководителю.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Кожухар В.М Основы научных исследований. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 216 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017117.html>

2. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований: Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 112 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>.
3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 282 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Новиков А.М. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 284 с. <http://www.iprbookshop.ru/8500>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Коллекция полезных ресурсов А.С. Величко http://iacp.dvo.ru/lab_11/оxxо/Velichko/kurs.html.

Перечень дополнительных информационно-методических материалов

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
4. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется свободно распространяемое программное обеспечение: операционная система Linux, системы научной графики GNUPLOT, Metapost, система подготовки математических текстов TeX/LaTeX, текстовый процессор LibreOffice.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Составитель доцент кафедры математических методов в экономике, к.ф.-м.н. Величко А.С.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике, протокол № 16 от «15» июля 2017 г.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике
Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
профиль «Математические методы в экономике»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

**Паспорт
фонда оценочных средств
по учебной практике**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	особенности подготовки научно-технических отчетов, обзоров
	Умеет	оформить научную публикацию и сопровождающую документацию
	Владеет	современными техническими средствами подготовки научных рукописей
ОПК-1 - готовностью к самостоятельной работе	Знает	этапы моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
	Умеет	собирать, преобразовывать данные для последующей обработки на ЭВМ
	Владеет	методами анализа и оценки результатов моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
ПК-1-3 – производственно- технологическая деятельность	Знает	основы управления проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива
	Умеет	применять знания об управлении проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива в своей профессиональной деятельности
	Владеет	современными информационными средствами управления проектами или ресурсами в работе коллектива
ПК-4-8 - организационно- управленческая деятельность	Знает	проблемы социальной и этической ответственности в коллективе
	Умеет	делать осмысленные и обоснованные выводы для подготовки решений в своей профессиональной деятельности
	Владеет	навыками управления в нестандартных ситуациях
ПК-9-14 - научно- исследовательская деятельность	Знает	математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решений для задач естествознания, техники, экономики и управления
	Умеет	разрабатывать и исследовать математические модели объектов, предназначенных для проведения расчетов для задач естествознания, техники, экономики и управления
	Владеет	математическими методами проведения расчетов, анализа задач естествознания, техники, экономики и управления

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Экспериментальный этап	ОК-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
		ОПК-1	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
		ПК-1-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-6
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-5

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы для подготовки к зачету по учебной практике

1. Основы разработки научно-технической документации.
2. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
3. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
4. Основные характеристики современного оборудование и приборов – ЭВМ различных классов.
5. Технические характеристики и эксплуатация современного оборудования и приборов - ЭВМ различных классов.
6. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Комплекты оценочных средств для текущей аттестации

Вопросы для собеседования по учебной практике

Экспериментальный этап.

1. Этапы выполнения производственных заданий.
2. Сбор, обработка и систематизация фактического материала, полученного в процессе наблюдений и измерений.
3. Основы разработки научно-технической документации.
4. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
5. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
6. Основные характеристики современного оборудования и приборов – ЭВМ различных классов.
7. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Темы проектов по учебной практике

1. Подготовка и оформление введения и заключения научно-технического отчета по теме собственной научно-исследовательской работы.
2. Оформление графического материала научно-технического отчета по теме собственной научно-исследовательской работы.
3. Подготовка и оформление списков литературы по теме собственной научно-исследовательской работы.
4. Подготовка и оформление научно-технического отчета по основным характеристикам современного оборудования и приборов – ЭВМ различных классов.
5. Подготовка и оформление научно-технического отчета по инструментальным средствам разработки для ЭВМ, используемым по теме собственной научно-исследовательской работы.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценки собеседования

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки проектов

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной практике проводится в форме собеседования и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в письменной форме в виде защиты проекта научному руководителю.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по учебной практике

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель образовательной программы

А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
математических методов в экономике

А.С. Величко

«15» июля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль подготовки Математические методы в экономике

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

г. Владивосток
2017 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-235 от 18.02.2016.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, развитие практических навыков в будущей профессиональной деятельности, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

3 ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачи преддипломной практики

в организационно-управленческой деятельности:

1. развитие способности организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда;
2. развитие готовности к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способностью принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации;

в производственно-технологической деятельности:

1. способность разрабатывать и исследовать математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решений;
2. способность и готовность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.

в научно-исследовательской деятельности:

1. построение математической модели объекта;
2. поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований;
3. разработка и применение математических методов и наукоемкого программного обеспечения для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования.

4 МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется на дисциплине «Исследование операций», учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственной практике (научно-исследовательская работа).

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

знать основы управления проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива, проблемы социальной и этической ответственности в коллективе;

уметь применять знания об управлении проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива в своей профессиональной деятельности, делать осмысленные и обоснованные выводы для подготовки решений в своей профессиональной деятельности;

владеть современными информационными средствами управления проектами или ресурсами в работе коллектива, навыками управления в нестандартных ситуациях.

5 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Форма (способ) проведения преддипломной практики: стационарная.

Предприятиями (организациями) проведения практики являются органы государственного, регионального и муниципального управления, финансовые, экономические и аналитические подразделения предприятий и учреждений всех организационно-правовых форм, включая отделы развития и маркетинга частных фирм и ассоциаций, банков и страховых компаний, инвестиционных и пенсионных фондов, требующих профессиональных знаний в области экономики, математики, статистики и компьютерных технологий.

Практика может проводиться в вузе на базе кафедры математических методов в экономике Школы естественных наук ДВФУ.

Практика является концентрированной, проводится во 2 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану - 2 недели).

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен владеть:

Общекультурные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью к самостоятельной работе (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

производственно-технологическая деятельность:

– способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);

– способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-2);

– способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью и готовностью решать проблемы, брать на себя ответственность (ПК-4);

– способностью проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест (ПК-5);

– способностью организовать работу малых групп исполнителей (ПК-6);

– способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-7);

– владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9);

– готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);

– готовностью применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);

– способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12);

– способностью анализировать и интерпретировать результаты статистического и эконометрического моделирования экономических процессов и объектов (ПК-13);

– способностью использовать современные математические методы для моделирования экономических систем (ПК-14).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 2 курс) составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Ознакомительные занятия (20 часов)	УО-1 Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (20 часов) Выполнение производственных заданий (25 часов) Использование инструментальных средства для работы с ЭВМ (25 часов)	УО-1 Собеседование
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (16 часов)	УО-1 Собеседование

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Содержание самостоятельной работы определяется типом проведения преддипломной практики.

Прикладная работа выполняется в случае прохождения практики на определенном предприятии (организации), целью которой является постановка, формализация, в том числе с помощью математических методов, и решение конкретных проблем и задач, возникающих в деятельности предприятия (организации), в том числе с использованием специализированного программного обеспечения.

Возможное содержание прикладных работ:

- макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.;
- макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов;
- исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике;
- исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления;
- эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов;
- моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем;
- моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы;
- анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы;
- моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход);
- моделирование и исследование рыночной конкуренции;
- моделирование и исследование рыночного ценообразования;
- диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды;
- моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.

Обзорно-аналитическая работа осуществляется в случае прохождения практики на базе структурного подразделения вуза, направлена на изучение и анализ (по литературным, нормативным источникам) объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций), рекомендованных программой данной практики в качестве мест ее прохождения, разработку математических и/или инструментальных методов (в том числе с использованием специализированного программного обеспечения) решения возможных проблем и задач, возникающих в деятельности предприятия (организации) с рекомендациями по их использованию и внедрению.

Возможное содержание обзорно-аналитических работ:

- исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях;
- разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики;

- доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация);
- исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач;
- разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами;
- разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Контролируемые разделы практики, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета на семинаре кафедры математических методов в экономике. Отчет о прохождении практики может быть дополнен отзывом, оформленным и подписанным руководителем практики от предприятия (организации), руководитель практики от предприятия указывает свою оценку. Оценка по результатам защиты отчета может отличаться от оценки, выставленной руководителем практики от предприятия.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Певзнер, Л.Д. Практикум по математическим основам теории систем. — СПб. : Лань, 2013. — 400 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10254.
2. Кирсанов, М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы. — М. : Физматлит, 2006. — 168 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2738.

3. Кожухар В.М Основы научных исследований. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 216 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017117.html>
4. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований: Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 112 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>
5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 282 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Ржевский, С.В. Исследование операций. — СПб. : Лань, 2013. — 476 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32821.
2. Горлач, Б.А. Исследование операций. — СПб. : Лань, 2013. — 442 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4865.
3. Новиков А.М. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 284 с. <http://www.iprbookshop.ru/8500>.

Перечень дополнительных информационно-методических материалов

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Пивоев В. М. Философия и методология науки: учебное пособие для магистров и аспирантов / В. М. Пивоев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 320 с.
3. Аллен Д. Как привести дела в порядок: искусство продуктивности без стресса = Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity. – М.: Вильямс, 2007. – 368 с.
4. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется пакет Microsoft Office.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

Составитель доцент кафедры математических методов в экономике, к.ф.-м.н. Величко А.С.

Программа практики **обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике, протокол № 16 от «15» июля 2017 г.**



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по преддипломной практике
Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
профиль «Математические методы в экономике»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

**Паспорт
фонда оценочных средств
по преддипломной практике**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	особенности подготовки научно-технических отчетов, обзоров
	Умеет	оформить научную публикацию и сопровождающую документацию
	Владеет	современными техническими средствами подготовки научных рукописей
ОПК-1 - готовностью к самостоятельной работе	Знает	этапы моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
	Умеет	собирать, преобразовывать данные для последующей обработки на ЭВМ
	Владеет	методами анализа и оценки результатов моделирования процессов и объектов в социально-экономических системах
ПК-1-3 – производственно-технологическая деятельность	Знает	основы управления проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива
	Умеет	применять знания об управлении проектами или ресурсами в научной работе, работе коллектива в своей профессиональной деятельности
	Владеет	современными информационными средствами управления проектами или ресурсами в работе коллектива
ПК-4-8 - организационно-управленческая деятельность	Знает	проблемы социальной и этической ответственности в коллективе
	Умеет	делать осмысленные и обоснованные выводы для подготовки решений в своей профессиональной деятельности
	Владеет	навыками управления в нестандартных ситуациях
ПК-9-14 - научно-исследовательская деятельность	Знает	математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решений для задач естествознания, техники, экономики и управления
	Умеет	разрабатывать и исследовать математические модели объектов, предназначенных для проведения расчетов для задач естествознания, техники, экономики и управления

	Владеет	математическими методами проведения расчетов, анализа задач естествознания, техники, экономики и управления
--	---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Экспериментальный этап	ПК-1-14	Знает	Собеседование (УО-1)	Зачет с оценкой, вопросы 1-3
			Умеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-19
			Владеет	Проект (ПР-9)	Зачет с оценкой, проект 1-19

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы для подготовки к зачету

по преддипломной практике

1. Основы разработки научно-технической документации.
2. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
3. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
4. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Комплекты оценочных средств для текущей аттестации

Вопросы для собеседования

по преддипломной практике

Экспериментальный этап.

1. Этапы выполнения производственных заданий.
2. Сбор, обработка и систематизация фактического материала, полученного в процессе наблюдений и измерений.
3. Основы разработки научно-технической документации.
4. Правила оформления научно-технических отчетов, методика подготовки обзоров.
5. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
6. Инструментальные средства разработки для ЭВМ.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным

аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Темы проектов

по преддипломной практике

1. -Макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.
2. Макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов.
3. Исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике.
4. Исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления.
5. Эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов.
6. Моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем.
7. Моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы.
8. Анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы.
9. Моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход).
10. Моделирование и исследование рыночной конкуренции.
11. Моделирование и исследование рыночного ценообразования.
12. Диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды.
13. Моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.
14. Исследования в области математической экономики, т.е. математического анализа общих закономерностей экономического поведения и управления народным хозяйством и его отраслями на разных уровнях.

15. Разработка (совершенствование) современных компьютерных технологий исследования динамических моделей экономики.
16. Доказательный вычислительный эксперимент в исследовании современных динамических моделей экономики (теоретические основы и компьютерная реализация).
17. Исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку алгоритмов поиска решений новых оптимизационных задач.
18. Разработка и исследование систем искусственного интеллекта для управления социальными, экономическими и другими объектами.
19. Разработка новых методов и методик математического (в том числе компьютерного) моделирования сложных социально-экономических систем, математического обеспечения для автоматизации моделирования.

Критерии оценки:

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценки собеседования

✓ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

✓ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания практики; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания практики; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки проектов

✓ 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

✓ 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения практики

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по преддипломной практике проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по преддипломной практике проводится в форме собеседования и защиты проекта и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по преддипломной практике проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По преддипломной практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме защиты проекта на семинаре кафедры.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по преддипломной практике

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.