

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная практика (по специализации)»

Вид _____ *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Способ проведения _____ *стационарная, выездная*
стационарная практика, выездная практика

Форма _____ *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

1096692

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 7 от "29" января 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

профессор

должность



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

доцент

должность



подпись

Т.Н. Тарасова

расшифровка подписи

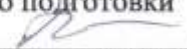
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

код наименование

личная подпись



И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

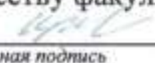


Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Болодурина И.П., 2016

© Тарасова Т.Н., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью, формирование и развитие профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС ВО по направлению Прикладная математика и информатика к уровню подготовки выпускника направления

Задачи:

- закрепление и приобретение опыта применения теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин направления;
- расширение диапазона представлений о видах, объектах и задачах профессиональной деятельности, о работе бакалавров прикладной математики и информатики в структурных подразделениях различных организаций; и
- приобретение практического опыта будущей профессиональной деятельности;
- формирование навыков практической деятельности в выполнении должностных обязанностей;
- укрепление мотивации студентов к последующему осознанному изучению профильных профессиональных учебных дисциплин к освоению профессиональной деятельности.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Отсутствуют*

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основные идеи, концепции и методы алгебры, геометрии, разделов математического анализа, информатики и др. математических и естественных наук, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Уметь: применять знания, полученные при изучении различных учебных дисциплин для решения прикладных задач;</p> <p>Владеть: численными методами для решения прикладных задач и оценивать их точность и эффективность.</p>	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
<p>Знать: современные возможности образовательных и информационных технологии для овладения новыми знаниями</p> <p>Уметь: ориентироваться в многообразии современных форм структурирования научных и профессиональных знаний методами образовательных и информационных технологий</p>	ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Владеть:</u> методами и приемами использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых научных и профессиональных знаний</p>	
<p><u>Знать:</u> теоретические основы областей системного и прикладного программирования, математического, информационного и имитационного моделирования <u>Уметь:</u> составлять информационно-математические модели для решения прикладных задач <u>Владеть:</u> методами и приемами создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	ОПК-3 способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей,
<p><u>Знать:</u> теоретические основания и стандартные алгоритмы решения типовых задач профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> использовать информационно-коммуникационные технологии, с учетом основных требований информационной безопасности <u>Владеть:</u> уровнем информационной и библиографической культуры, достаточным для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<p><u>Знать:</u> методы поиска, обработки и интерпретации данных современных научных исследований <u>Уметь:</u> формировать выводы по данным современных научных исследований <u>Владеть:</u> методами сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований</p>	ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
<p><u>Знать:</u> теоретические основы современного математического аппарата и возможности его совершенствования в соответствии с областями и целями исследования <u>Уметь:</u> применять современный математический аппарат при решении задач профессиональной деятельности <u>Владеть:</u> приемами адаптации математического аппарата к конкретным условиям его использования в рамках решения профессиональных задач</p>	ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
<p><u>Знать:</u> теоретические основания и методы планирования работ, ресурсов, необходимых для их выполнения, способы использования информационно-коммуникационных технологий при планировании работ <u>Уметь:</u> анализировать, оценивать и осуществлять выбор из множества</p>	ПК-9 способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
альтернативных вариантов планирования работ Владеть: навыками реализации методов планирования работ в различных условиях ограничений на ресурсы	работы

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,25	12,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	12	12
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	95,75	95,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

1 этап Организационный

Организацию и проведение производственной практики обеспечивает кафедра прикладной математики ОГУ.

Общее организационное и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляет руководитель практики, в обязанности которого входят: взаимодействие с руководством предприятий и организаций, в которые направляются студенты для прохождения практики; организация инструктажа студентов в целях общего представления об организации и деятельности предприятий и организаций, куда будет направлен студент; консультирование и оказание помощи студентам по вопросам практики; контроль за ходом прохождения практики, соблюдением сроков прохождения практики и ее содержанием, соблюдением студентами дисциплины во время практики; оценка результатов выполнения обучающимися программы практики, в том числе анализ представленных студентами документов.

Руководитель практики, до начала практики, проводит собрание студентов, на котором объясняет цели, задачи, значение и порядок прохождения практики. Каждый студент перед выходом на практику получает индивидуальное задание, в котором указываются вид практики, база практики, руководитель практики, сроки прохождения практики, а также дневник прохождения практики определенного образца.

Студенты до начала практики обязаны:

- внимательно изучить программу практики для того, чтобы быть подготовленными к выполнению заданий руководителя практики;
- составить совместно с руководителем практики от кафедры индивидуальное задание прохождения практики;
- своевременно прибыть на базу практики, имея при себе студенческий билет, направление на практику и дневник практики.

2 этап Производственный

Производственный этап является основным этапом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами производственного этапа являются:

- изучение структуры и организации функционирования учреждения, организации, предприятия, являющегося базой практики студента;
- изучение структуры и характеристик используемых информационных систем и программного обеспечения, организации защиты информации;
- изучение математических моделей явлений и процессов, относящихся к сфере экономической деятельности предприятия (организации);
- анализ реального уровня использования математического моделирования, возможностей его расширения и предполагаемых результатов;
- изучение организации научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы.

Руководитель организации, в которой студенты проходят практику:

- создает условия для выполнения студентами в период прохождения практики поставленных задач и достижения цели;
- прикрепляет студентов к наиболее опытным работникам;
- соблюдает согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- предоставляет студентам возможность пользоваться нормативными актами, документацией, литературой;
- контролирует соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка, установленных в данной организации.

Непосредственный руководитель практики (наставник):

- осуществляет наблюдение за студентами, знакомит студентов со структурой, характером и режимом работы организации – базы практики;
- распределяет студентов по рабочим местам;
- утверждает рабочий план прохождения практики студента;
- организует обучение студентов необходимым практическим навыкам и обеспечивает условия выполнения студентами программы практики;
- предоставляет практикантам возможность изучать необходимые материалы, нормативную и справочную документацию по профилю работы;
- систематически проверяет выполнение заданий студентами, ведение дневника практики;
- составляет по окончании практики характеристику на студента, содержащую данные о выполнении обязательной программы, об отношении студента к работе с оценкой его умения применять теоретические знания на практике и возможность использования практиканта после окончания обучения на той или иной работе; характеристика утверждается руководителем организации, учреждения или предприятия, принявшего студента на практику.

В период прохождения практики руководитель вправе давать студентам конкретные задания (поручения), не противоречащих программе практики, контролировать их выполнение, вносить предложения для совершенствования образовательного процесса.

Студенты, направленные на практику обязаны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка организаций и учреждений, в которых проводится практика;
- точно и своевременно выполнять все указания руководителя практики;
- добросовестно выполнять требования программы практики и рабочего плана, утвержденного непосредственным руководителем практики;
- вести дневник практики с указанием всех выполняемых поручений и проводимых действий;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии;
- активно участвовать в общественной жизни коллектива учреждения по месту практики;
- своевременно представить на кафедру подписанный непосредственным руководителем практики от организации письменный отчет о прохождении практики с приложением к нему необходимых материалов и дневника.

Студент имеет право:

- на рабочее место для выполнения служебных функций;
- знакомиться с документами и материалами, предусмотренными программой практики;
- обжаловать указания руководителя практики (наставника) об использовании студентов не по назначению;
- вносить предложения по совершенствованию организации практики.

3 этап Обработка и анализ полученной информации

Во время прохождения практики студент собирает документы и материалы, предусмотренные программой практики. Характер проделанной студентом работы должен отражать те навыки и умения, которые он сумел приобрести за это время, их соответствие теоретическим положениям науки, определять выводы, необходимые для последующего учебного процесса.

Отчет составляется на основании конкретного фактического материала и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. При написании отчета, помимо практического материала, студенту необходимо также использовать научную литературу.

4 этап Подготовка отчета о практике

Подготовка отчета по практике является заключительным этапом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру:

- дневник прохождения практики, каждая страница которого должна быть завизирована руководителем практики на месте;
- характеристику, утвержденная руководителем учреждения, где осуществлялась практика;
- отчет о прохождении практики.

Отчет о прохождении учебной практики защищается студентами по окончании практики руководителю практики от кафедры.

Кафедра определяет сроки принятия зачета по практике с учетом графиков учебного процесса, но не позднее десятидневного срока со дня окончания практики.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Алексеев, Г. В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. - СПб., 2011. - 209 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460091>

2. Бабешко, Л. О. Основы эконометрического моделирования [Текст] / Л. О. Бабешко.- 4-е изд. - Москва: КомКнига, 2010. - 428 с. - Библиогр.: с. 428. - ISBN 978-5-484-01109-4.

3. Громов, Ю.Ю. Основы теории управления: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Тамбовский государственный технический университет. - 2-е изд, стер. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 240 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8265-1050-6; [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277972>

4. Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: Учебное пособие / Л.Г. Лабскер. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 172 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004014-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/224764>

5. Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. -140 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9558-0107-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=397611>

6. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие с мультимедиа сопровождением [Электронный ресурс] / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с: ил. (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-540-4. - Режим доступа:

5.2 Интернет-ресурсы

1. <http://gostexpert.ru/> - Единая база ГОСТов РФ
2. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека
3. <http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/> Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The elements of statistical learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd Edition. Springer, 2009.
4. <http://www.intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий
5. <http://www.mathnet.ru/> – общероссийский математический портал
6. <http://www.sosmath.com/> – Математика: от алгебры к дифференциальным уравнениям
7. <http://www.siam.org/> – **Общество прикладной математики**
8. <http://highermath.ru> – Сайт посвящен высшей математике для ВУЗов, а также содержит библиотеку по математике для студентов, абитуриентов и школьников
9. <http://www.mathtree.ru/> – Каталог математических интернет-ресурсов
10. <http://www.keldysh.ru/e-biblio/> – Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В.Келдыша
11. <http://www.mathforum.ru/> – Форум Мехмата МГУ по высшей математике

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Deductor Academic Studio (бесплатная версия предназначена только для образовательных целей) - платформа для создания законченных аналитических решений, включает современные методы извлечения, визуализации данных и анализа данных <https://basegroup.ru/deductor/download>
4. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания SpringerCustomerServiceCenterGmbH . – Режим доступа: <https://link.springer.com/в локальной сети ОГУ>.
5. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2016]. – Режим доступа <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe> в локальной сети ОГУ.
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2016. – Режим доступа <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe> в локальной сети ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для наглядного представления информации аудитории слушателей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.