



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»
Физико-математический факультет

Кафедра информатики

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Математическое моделирование

Орел 2017

Автор
кандидат физико-математических наук,
зав.кафедрой информатики В.И.Дорофеева



Рецензент
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры информатики Ю.С.Федяев



Программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 №911 по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры).

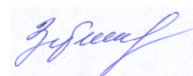
Программа практики обсуждена на заседании информатики
Протокол № 10 от «27» апреля 2017 г.

Зав. кафедрой кандидат физико-математических наук, доцент,

Дорофеева В. И. 

Программа практики утверждена на заседании НМС физико-математического факультета
Протокол №5 от «16» мая 2017 г.

Председатель НМС к. п. н., доц. Л.Н. Зубкова



Содержание

1. Цели и задачи практики
 2. Вид практики, способы и формы ее проведения
 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 4. Место практики в структуре образовательной программы
 5. Объем практики, ее продолжительность
 6. Содержание практики
 7. Форма отчетности
 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
 9. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики
 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)
 11. Материально-техническое обеспечение практики
- Приложение А
Приложение Б
Приложение В

1. Цели и задачи практики

Целью научно-производственной практики является подготовка магистра к решению профессиональных задач, связанных с деятельностью профильного предприятия.

Задачами научно-производственной практики являются:

- ознакомление с элементами корпоративной культуры;
- ознакомление с организацией деятельности подразделения;
- приобретение практических навыков работы с современными технологиями проектирования, разработки и сопровождения программного продукта;
- приобретение навыков формализации поставленной задачи;
- приобретение практических навыков командной работы;
- приобретение практических навыков разработки и обоснования проектных решений по разработке программных продуктов;
- приобретение практического опыта участия в реализации проекта;
- выполнение индивидуального задания;
- подготовить и защитить отчет по научно-производственной практике.

2. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики - научно-производственная практика

Способ проведения научно-производственной практики – стационарный (практика проводится в Университете либо в профильной организации, находящейся на территории населенного пункта, в котором расположен Университет).

Научно-производственная практика проводится в дискретной форме.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выполнение научно-производственной практики обеспечивает формирование следующих предусмотренных учебным планом компетенций и достижения заданного уровня их освоения, приведенного в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты прохождения научно-производственной практики

| <i>Формируемые компетенции</i> | | <i>Планируемые результаты прохождения практики</i> | |
|--------------------------------|--|---|---|
| | | Требования к формируемым знаниям, умениям и навыкам | |
| ОК-2, 2 этап | готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | Знать | специфику действий в нестандартных ситуациях, социальную и этическую ответственность за принятые решения, требования профессиональной этики |
| | | Уметь | с учетом международного опыта - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности |
| | | Владеть | навыками гражданской ответственности к соблюдению правил этического поведения, профессиональной этики и готовности поступать в соответствии с ее требованиями, методами выявления и мониторинга социально-экономических проблем |
| ОПК-2, 2 этап | готовность руководить коллективом в сфере | Знать | роль корпоративных норм и стандартов; о социальных, этнических, конфессиональ- |

| | | | |
|-----------------|---|---------|--|
| | своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | | ных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей; |
| | | Уметь | работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; |
| | | Владеть | способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности |
| ПК-1, 2 этап | способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива | Знать | классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации |
| | | Уметь | самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов |
| | | Владеть | наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач |
| ПК-2, 2 этап | способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач | Знать | современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире |
| | | Уметь | исследовать и разрабатывать методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований |
| | | Владеть | инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, |
| ПК-3, 2 этап | способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности | Знать | методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня; |
| | | Уметь | подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; |
| | | Владеть | навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования |
| ПК-4, 2 этап | способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности | Знать | практические основы разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей при решении задач проектной и производственно-технологической деятельности по оценке состояний и параметров динамических систем. |
| | | Уметь | применять и совершенствовать концептуальные и теоретические модели в задачах проектной и производственно- |

| | | |
|--|---------|--|
| | | технологической деятельности |
| | Владеть | навыками по разработке и анализу концептуальных и теоретических моделей в области оценки состояний и параметров исследуемых задач. |

4. Место практики в структуре образовательной программы

Учебным планом подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика предусмотрено прохождение студентами научно-производственной практики в 4-м семестре (блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»).

5. Объем практики, ее продолжительность

Трудоемкость научно-производственной практики составляет 9 ЗЕТ.

Продолжительность научно-производственной практики составляет 6 недель.

6. Содержание практики

Научно-производственная практика проходит на основе и в соответствии с учебным планом подготовки студента магистратуры.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель магистерской программы. Индивидуальное руководство производственной практикой по программе специализированной подготовки магистров направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика осуществляет научный руководитель и руководитель от организации по согласованию с руководителем соответствующей магистерской программы.

Научно-производственная практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя с прикреплением к конкретной организации. Она представляет собой решение конкретной научно-исследовательской или проектной задачи в рамках деятельности организации. Для каждого студента магистратуры руководителем практики совместно с руководителем магистерской программы разрабатывается план будущей научно-производственной практики, с указанием основных ее этапов, сроков проведения и вида отчетных документов, одним из которых является письменный отчет о научно-производственной практике.

Для прохождения научно-производственной практики студент магистратуры в процессе работы с научным руководителем разрабатывает календарный график практики, уточняет решаемую задачу в рамках научно-производственной практики. В отчет о научно-производственной практике должны быть включены следующие разделы: обзор и анализ объекта научно-производственной практики; постановка научно-производственной задачи; составление плана реализации научно-производственной задачи; сбор материалов об объекте реализации научно-производственной задачи; анализ предметной области в рамках поставленной задачи по материалам отечественных и зарубежных публикаций и информации в Интернет; математическая формализация задач/задачи; выбор методов и инструментария решения задачи; моделирование (и алгоритмизация) решения задачи; практическая апробация; анализ полученных результатов.

В ходе научно-производственной практики студент должен:

1. Ознакомиться с корпоративной культурой поведения и общения на базе научно-производственной практики;
2. Ознакомиться с принятыми на базе научно-производственной практиками организационными формами командной работы;
3. Ознакомиться с протоколами взаимодействия в рамках команды проекты, в отношениях с заказчиком;
4. Ознакомиться с приемами разрешения нестандартных ситуаций;

5. Овладеть навыками профессиональной эксплуатации инструментальных средств, используемых в рамках реализации проекта;
6. Овладеть навыками описания, моделирования и оптимизации прикладных процессов в рамках задач проекта;
7. Овладеть навыками формализации прикладных задач, навыками сбора, предварительной обработки и анализа необходимых статистических данных по проекту;
8. Овладеть навыками выявления и формализации функциональных и программных требований к программному продукту;
9. Овладеть навыками описания программной архитектуры создаваемого программного продукта.
10. Овладеть навыками отбора инструментальных средств для решения прикладных задач проекта;
11. Овладеть навыками планирования пооперационного перечня работ по проекту;
12. Ознакомиться с приемами контроля за ходом исполнения проекта, методами оценки эффективности проекта.

7. Форма отчетности

Отчет по практике выполняется в виде текстового документа с соблюдением требований действующих ГОСТов к оформлению научно-технической литературы. Образцы титульных листов отчета и дневника практики приведены в Приложениях А и Б.

Студент персонально отвечает за достоверность представленной в отчете информации и качество выполнения индивидуального задания.

По окончании практики студенты представляют на кафедру оформленные:

- отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание руководителя практики с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв с места прохождения практики, составленный руководителем практики со стороны профильной организации, подписанный им и заверенный печатью.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств приведен в приложении В.

9. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения научно-производственной практики

1. Ашихмин В.Н. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Ашихмин, М.Б. Гитман, И.Э. Келлер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2004. — 439 с. — 5-94010-272-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9063.html>
2. Саталкина Л.В. Математическое моделирование [Электронный ресурс] : задачи и методы механики. Учебное пособие / Л.В. Саталкина, В.Б. Пеньков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 97 с. — 978-5-88247-584-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22880.html>
3. Костомаров Д.П. Программирование и численные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.П. Костомаров, Л.С. Корухова, С.Г. Манжелей. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. — 224 с. — 5-211-04059-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13108.html>

4. Пименов В.Г. Численные методы. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Пименов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. — 112 с. — 978-5-7996-1032-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68410.html>
5. Пименов В.Г. Численные методы. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Пименов, А.Б. Ложников. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 108 с. — 978-5-7996-1342-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68411.html>
6. Ерин С.В. Автоматизация инженерных расчётов с использованием пакета Scilab [Электронный ресурс] : практическое пособие / С.В. Ерин, Ю.Л. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015. — 184 с. — 978-5-4365-0486-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48865.html>
7. Галочкин В.А Введение в нанотехнологии и наноэлектронику [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.А Галочкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 364 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71825.html>
8. Бабич А.В. Введение в UML [Электронный ресурс] / А.В. Бабич. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 198 с. — 978-5-94774-878-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62809.html>
9. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А.И. Долженко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 300 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>
10. Жуковский О.И. Информационные технологии и анализ данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Жуковский. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 130 с. — 978-5-4332-0158-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72106.html>
11. Калентьев А.А. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс, А.Е. Горяинов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 176 с. — 978-5-4332-0185-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72142.html>
12. Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СИНТЕГ, 2010. — 393 с. — 978-5-89638-115-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27301.html>
13. Уэс Маккинли. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / Маккинли Уэс. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 482 с. — 978-5-4488-0046-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64058.html>
14. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 285 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552.html>
15. Пальмов С.В. Методы и средства моделирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / С.В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71854.html>

16. Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.О. Перемитина. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. – 228 с. – 987-5-4332-0010-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>
17. Самуйлов С.В. Объектно-ориентированное моделирование на основе UML [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Самуйлов. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 37 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47277.html>
18. Билл Фрэнкс Укрощение больших данных [Электронный ресурс] : как звать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики / Фрэнкс Билл. – Электрон. текстовые данные. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 340 с. – 978-5-00057-146-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39433.html>
19. Билл Фрэнкс Революция в аналитике [Электронный ресурс] : как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики / Фрэнкс Билл. – Электрон. текстовые данные. – М. : Альпина Паблишер, 2017. – 320 с. – 978-5-9614-5302-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58563.html>
20. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2013.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18519.html>.— ЭБС «IPRbooks».
21. Никольский Д.Н. Численное решение задач об эволюции границы раздела различных жидкостей в пористых средах со сложной геометрией. Орел, 2013. 64 с.
22. Никольский Д.Н. Численное моделирование и разработка программного обеспечения задач эволюции границы раздела жидкостей в курсе Математическое моделирование в физике. Учебно-методическое пособие для студентов и аспирантов.- Орёл: ГОУ ВПО Орловский государственный университет, 2006.- 44с.
23. Компьютерные методы математических исследований [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Численные методы» и «Компьютерное моделирование» / . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 30 с. — 2227-8397. — Режим доступ <http://www.iprbookshop.ru/55102.html>

10. Информационные технологии, используемые при проведении научно-производственной практики (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)

1. АИБС «МАРК SQL» <http://194.226.186.6/MARCWEB/INDEX.ASP>;
2. Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР) <http://elib.oreluniver.ru/>;
3. БДАИБС «LIBERMEDIA» <http://62.76.36.197/phpopac/elcat.php>;
4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>;
5. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>;
6. Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru/)<http://elibrary.ru/>;
7. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/>;
8. БД POLPRED.COM <http://www.polpred.com/>;
9. СПС «Система Гарант»;
10. СПС «Консультант ПЛЮС»;
11. БД «Scopus»: <https://www.scopus.com/>;
12. БД «QuestelOrbit»: <https://www.orbit.com>
13. Web of Science Core Collection: <https://apps.webofknowledge.com>;

14. БД ProQuest Dissertations & Theses Global;
15. Операционные системы Windows Vista, Windows Professional 7, Windows Professional 8
16. Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Ubuntu 10, Ubuntu 14 и др.;
17. Программа просмотра файлов формата Djview
18. Программа просмотра файлов формата .pdf Acrobat Reader;
19. Пакет программ семейства MS Office: Office Professional Plus (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access);
20. Издательская система LaTeX
21. Пакеты символьной математики Maple 11, Maple 12 (лиценз.), Maxima 5.11.0, Maxima 5.16.3, Maxima 5.17.1 (свободн.)
22. Языки программирования: GNU Octave, Note Pad ++, Scilab 5.0.3, Visual C++.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Базами научно-производственной практики могут быть структурные подразделения университета (лаборатории, кафедры), компании ИТ-сферы, а также промышленные предприятия, организации и учреждения, научно-исследовательские и проектные институты, занимающиеся проектированием, разработкой, сопровождением или эксплуатацией современных информационных технологий, заключившие с университетом договоры о проведении практики.

Форма титульного листа отчета по производственной практике (научно-
производственная практика)

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Физико-математический факультет
Кафедра информатики

ОТЧЕТ

по производственной практике (научно-производственная практика)

на материалах _____
наименование профильной организации

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Институт/факультет _____

Направление (специальность) _____

Руководитель практики от университета _____
(Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной
организации _____
(Ф.И.О.)

М.П.

Оценка защиты _____

Орел 20__ г.

Форма титульного листа дневника производственной практики
(научно-производственная практика)

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Физико-математический факультет
Кафедра информатики

ДНЕВНИК
производственной практики
(научно-производственная практика) студента

Фамилия, имя, отчество _____

Курс _____

Группа _____

Место проведения практики _____

Руководитель практики
от университета

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации

(Ф.И.О.)

М.П.

Начало практики

« _____ » _____ 20__ года

Окончание практики

« _____ » _____ 20__ года

Таблица – Учет мероприятий практики

| № п/п | Содержание мероприятий и их вид | Количество часов | Дата | Ф.И.О., должность консультанта, лектора | Подпись руководителя практики (от предпри- ятия) |
|----------|--|---------------------|------|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Математическое моделирование

Орел 2017

1. Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам обучения по практике

| Форма аттестации | Оценочные средства | Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций) |
|------------------|------------------------------------|---|
| Зачет с оценкой | Отчет о прохождении практики | <p>Знать:</p> <p>специфику действий в нестандартных ситуациях, социальную и этическую ответственность за принятые решения, требования профессиональной этики З(ОК-2)-II; роль корпоративных норм и стандартов; о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей; З(ОПК-2)-II</p> <p>классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации; З(ПК-1)-II</p> <p>современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире; З(ПК-2)-II</p> <p>методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня; З(ПК-3)-II</p> <p>практические основы разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей при решении задач проектной и производственно-технологической деятельности по оценке состояний и параметров динамических систем. З(ПК-4)-II</p> <p>Уметь:</p> <p>с учетом международного опыта - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности У(ОК-2)-II ;</p> <p>работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; У(ОПК-2)-II</p> <p>самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов; У(ПК-1)-II</p> <p>исследовать и разрабатывать методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований; У(ПК-2)-II</p> <p>подобрать рациональную технологию программирования для решения профессио-</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>нальной задачи; У(ПК-3)-II применять и совершенствовать концептуальные и теоретические модели в задачах проектной и производственно-технологической деятельности У(ПК-4)-II Владеть: навыками гражданской ответственности к соблюдению правил этического поведения, профессиональной этики и готовности поступать в соответствии с ее требованиями, методами выявления и мониторинга социально-экономических проблем; В(ОК-2)-I способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности В(ОПК-2)-II; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач; В(ПК-1)-II инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; В(ПК-2)-II навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования В(ПК-3)-II навыками по разработке и анализу концептуальных и теоретических моделей в области оценки состояний и параметров исследуемых задач. В(ПК-3)-II</p> |
|--|--|--|

2. Критерии и шкалы оценивания

| Вид контроля | Форма аттестации | Оценочные средства | Критерии оценивания для промежуточной аттестации | Шкала оценивания |
|--------------------------|------------------|------------------------------|--|------------------|
| Промежуточная аттестация | Зачет с оценкой | Отчет о прохождении практики | <p>При защите представленных материалов о прохождении научно-производственной практики студент демонстрирует понимание поставленных программой научно-производственной практики задач. На все вопросы дает развернутые и глубокие по содержанию ответы. Демонстрирует понимание поставленных перед ним задач, имеет представление о наиболее известных подходах к их решению, владеет соответствующим математическим аппаратом и инструментальными средствами, имеет как общий, так и дельный план решения по-</p> | «5» отлично |

| | | | | |
|--|--|--|---|----------------------------|
| | | | ставленных задач, имеются проектные решения отдельных задач, имеется оформленные соответствующим образом отдельные структурные элементы выпускной квалификационной работы. | |
| | | | При защите представленных материалов о прохождении научно-производственной практики студент демонстрирует понимание поставленных программой практик задач. На большинство вопросов дает удовлетворительные или хорошие и глубокие по содержанию ответы. Демонстрирует понимание поставленных перед ним задач, имеет представление о наиболее известных подходах к их решению, владеет соответствующим математическим аппаратом и инструментальными средствами, имеет как общий, так и дельный план решения поставленных задач, имеются проектные решения отдельных задач, но полностью или частично отсутствуют оформленные соответствующим образом отдельные структурные элементы выпускной квалификационной работы. | «4» хорошо |
| | | | При защите представленных материалов о прохождении научно-производственной практики студент демонстрирует понимание поставленных программой практик задач. На отдельные вопросы дает удовлетворительные по содержанию ответы. Демонстрирует частичное понимание поставленных перед ним задач, имеет общее представление о наиболее известных подходах к их решению, частично владеет соответствующим математическим аппаратом и инструментальными средствами, имеет только общий план решения поставленных задач, имеются отдельные фрагменты проектных решений задач, отсутствуют оформленные соответствующим образом отдельные структурные элементы выпускной квалификационной работы. | «3» удовлетворительно |
| | | | При защите представленных материалов о прохождении научно-производственной практики студент демонстрирует непонимание поставленных программой практик задач. На задаваемые вопросы не дает удовлетворительные по содержанию ответы. Демонстрирует полное непонимание поставленных перед ним задач, не имеет пред- | «2» неудовлетворительно |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | ставления о подходах к их решению, не владеет соответствующим математическим аппаратом и инструментальными средствами, отсутствует общий план решения поставленных задач, нет предложений по проектным решениям задач, отсутствуют оформленные соответствующим образом отдельные структурные элементы выпускной квалификационной работы. | |
|--|--|--|--|--|

3. Типовые оценочные средства

Перечень типовых вопросов, задаваемых при защите отчета по практике

1. Назовите основные технологии и информационные системы, используемые для решения профессиональных задач на базе практики.
2. Назовите альтернативы используемым технологиям и информационным системам.
3. Назовите основные этапы выработки управленческих решений.
4. Назовите методы, применяемые на базе учебной практике для выработки управленческих решений.
5. Каковы механизмы распределения обязанностей в рамках профессионального коллектива базы практики.
6. Каковы механизмы контроля исполнения управленческих решений.
7. Какие методы моделирования предметной области используют в профессиональной деятельности на базе практики.
8. Каким образом на базе научно-производственной практики осуществляется планирование проектных работ.
9. Какие информационные технологии применяются при планировании проектных работ.
10. Каким образом проводится анализ рисков при планировании проектных работ.
11. Каким образом проводится сбор и обработка необходимой информации по проекту, в том числе статистической информации.
12. Какие методы применяются для предварительной обработки статистической информации.
13. Какие задачи по анализу статистической информации рассматривались на базе практики. Назовите методы их решения.