Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева»

**Институт экономики и управления (ИНЭУ)**

Выпускающая кафедра «Экономическая теория и эконометрика»
*наименование кафедры*

**УТВЕРЖДАЮ:**
**Руководитель направления**
Митяков С.Н.
*(ф. и. о.)*
«__» _____ **2017 г.**

# Программа учебной практики
# (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

**Уровень высшего образования:**
**академический бакалавриат**
*указать уровень подготовки*

Направление подготовки/специальность:
01.03.02 Прикладная математика и информатика
*код и наименование направления подготовки*

Профиль "Программирование и системный анализ"

**очная форма обучения**

РЕКОМЕНДОВАНА к утверждению на заседании кафедры ЭТиЭ
*наименование кафедры*

протокол № 4 от " 6 " апреля 2017 г.

г. Нижний Новгород
2017 г.

**Рецензент:** Петрухин Н.С. д.ф-м.н.,профессор, ВШЭ Нижний Новгород
*Ф.И.О., звание, должность, организация*

Программа учебной практики составлена – Митяков Е.С., к.э.н., доцент
– Нижний Новгород: ФГБОУ ВПО НГТУ, 2017. - _____ с.

Программа учебной практики является частью ОПОП направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика

Программа учебной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 228

Составитель _____ /*Митяков Е.С.*/
(подпись)

« 6 » апреля 2017 г.

© /Митяков Е.С./, 2017
© НГТУ, 2017

## Содержание


| | | |
|---|---|---|
| | | 4 |
| 1. | Цели практики | 4 |
| 2. | Задачи практики | 4 |
| 3. | Место учебной практики в структуре ОП | 4 |
| 4. | Формы и способы проведения практики | 4 |
| 5. | Место и время проведения практики | 5 |
| 6. | Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики | 6 |
| 7. | Структура и содержание учебной практики | 6 |
| 7.1. | Структура практики | 6 |
| 7.2. | Содержание практики | 7 |
| 8. | Формы отчетности по практике | 7 |
| 9. | Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике. | 7 |
| 9.1. | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы | 9 |
| 9.2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 13 |
| 9.3. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 14 |
| 9.4. | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 14 |
| 10. | Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике. | 16 |
| 11. | Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики | 17 |
| 12. | Материально-техническое обеспечение практики | 18 |
| | Лист согласования программы практики | 19 |
| | Дополнения и изменения в программе практики | |

## 1. Цели практики

Целями учебной практики являются приобретение навыков работы в должности – ***математик, системный программист*** закрепление теоретических знаний по пройденным курсам, выполнение индивидуального задания по практике и (или) сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.

## 2. Задачи практики

Задачей учебной практики является формирование компетенций, навыков и умений, соотнесенных с видами и задачами профессиональной деятельности обучающегося.

## 3. Место учебной практики в структуре ОПОП

*(Указываются разделы ОП, дисциплины, другие виды практик, на освоении которых базируется данная практика).*

**3.1. Разделы ОПОП:** учебная практика относится к разделу ОПОП - Б2.У «Учебная практика»

**3.2. Перечень дисциплин,** предшествующих практике: физическая культура, физика.

**Для освоения программы учебной практики студент должен:**

**ЗНАТЬ:**

- Виды пакетов прикладных программ для использования их в решении поставленной задачи

**УМЕТЬ:**

- Работать с современным программным обеспечением компьютера

**ВЛАДЕТЬ:**

- Технологией применения пакетов прикладных программ для решения практических задач

**3.3.** Последующие разделы ОПОП, для которых предшествующей является учебная практика: Психология и педагогика, Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (организационно-управленческой) деятельности), Социология, Безопасность жизнедеятельности, Научно-исследовательская работа, Методы оптимизации, Системный анализ, Теория управления, Теория игр и исследование операций.

## 4. Формы и способы проведения практики

Форма проведения – лабораторная.

Способ проведения - стационарный.

## 5. Место и время проведения практики

*Время проведения практики: 2 курс, 4 семестр.*

*Место проведения практики: базой учебной практики является кафедра «Экономическая теория и эконометрика» НГТУ им. Р.Е. Алексеева и лаборатории кафедры*

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

## 6. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

6.1. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные компетенции:

- Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- Способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2).

6.2. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

**ОК-7:**

Знать:
- методы поиска учебной литературы.

Уметь:
- пользоваться учебной литературой.

Владеть:
- способностью к самоорганизации и самообразованию для получения первичных профессиональных умений и навыков.

**ОПК-2:**

Знать:
- методы поиска учебной литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний.

Уметь:
- пользоваться учебной литературой литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний.

Владеть:
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

## 7. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов *(1 зачетная единица равна 36 часам.)*

### 7.1. Структура практики
### *Примерный* календарный график учебной практики

| №№ п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ, включая сам.работу студентов и трудоемкость в часах | | Форма отчетности* |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** *(проводится до начала календарного срока практики)* | 1 | | |
| 1.1 | Вступительная конференция, посвященная организации учебной практики | 1 | | Список студентов |
| 2. | **Организационный этап.** | 4 | | |
| 2.1. | Распределение по малым подгруппам | 1 | | |
| 2.2 | Получение комплексного задания и определения ролей для подгрупп | 3 | | |
| 3. | **Производственный этап.** | 40 | | |
| 3.1 | Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры и освоение методик проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | 20 | | |
| 3.2 | Проведение научно-исследовательской работы на кафедре в соответствии с заданием | 20 | | |
| 4. | **Выполнение индивидуального задания.** | 171 | | |
| 4.1 | Анализ и обобщение полученной информации | 130 | | |
| 4.2 | Написание отчета по практике | 40 | | доклад |
| 4.3 | Зачет по практике | 1 | | |
| | **ИТОГО:** | 216 | | |

### 7.2. Содержание учебной практики

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- с основными направлениями научно-исследовательской работы кафедры и их перспективностью;
- с информационными технологиями, используемыми в научно-исследовательской работе кафедры.

**Изучить:**

- этапы проведения научной работы и ее основные составляющие;
- методику получения исходных данных для обоснования целесообразности разработки.

**Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:**

- общее описание исследовательской работы;
- анализ и сравнительную оценку методов решения задачи;
- обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения использования информационных технологий для решения задачи.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания (выпускной квалификационной работы) для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Анализ решения задачи линейного программирования на чувствительность к принятой модели (три задачи анализа на чувствительность).

2. Анализ на чувствительность к принятой модели решения задачи линейного программирования с помощью симплекс таблицы и решения двойной задачи.
3. Динамическое программирование как метод оптимизации. Общая характеристика метода, примеры. Преимущества и недостатки.
4. Процедура построения оптимального управления методом динамического программирования.
5. Задача распределения ресурсов.
6. Задача динамического программирования с мультипликативным критерием.

## 8. Формы отчетности по практике

По итогам практики студент предоставляет на кафедру:

- письменный отчет, завизированный руководителем практики;
- отзыв руководителя практики, содержащий оценку работы студента (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

**Требования к оформлению отчета по учебной практике.**

Объём отчета составляет 10-15 страниц печатного текста на листах формата А4 без рамки, шрифт Times New Roman 14 пт, интервал 1,5.

Содержание отчета:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемой литературы и приложения.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики, задание на практику.

Заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию объекта исследования.

В приложении приводятся графики, таблицы, листинги. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка литературы.

Список литературы содержит нормативно-правовые акты, монографические, публицистические, статистические источники, использованные при прохождении производственной практики и составлении отчета.

## 9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

### 9.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) студентов бакалавриата обучающийся должен сформировать компетенции ОК-7, ОПК-2.

**Табл. 1** Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОК-7, ОПК-2. вместе с учебной практикой

| Код Компетенции | Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой | Курсы /семестры обучения | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
| | семестры | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ОК-7 | Физическая культура | | | | | | | | |
| | Элективные курсы по физической культуре | | | | | | | | |
| | **Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков** | | | | | | | | |
| | Психология и педагогика | | | | | | | | |
| | Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (организационно-управленческой) деятельности) | | | | | | | | |
| | Социология | | | | | | | | |
| | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | |
| ОПК-2 | Физика | | | | | | | | |
| | **Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)** | | | | | | | | |
| | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | |
| | Методы оптимизации | | | | | | | | |
| | Системный анализ | | | | | | | | |
| | Теория управления | | | | | | | | |
| | Теория игр и исследование операций | | | | | | | | |

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

| *Код* | *Наименование компетенции* | *Начальный этап (пороговый уровень)* | *Основной этап (углубленный уровень)* | *Завершающий этап (продвинутый уровень)* |
|---|---|---|---|---|
| | | *Наименования дисциплин* | | |
| ОК-7 | способность к самоорганизации и самообразованию | 1. Физическая культура<br>2. Элективные курсы по физической культуре | 1. Элективные курсы по физической культуре<br>**2. Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков** | 1. Психология и педагогика<br>2. Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (организационно-управленческой) деятельности)<br>3. Социология<br>4. Безопасность жизнедеятельности |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-2 | Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | 1. Физика | 1. **Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**<br>2. Научно-исследовательская работа | 1. Научно-исследовательская работа<br>2. Методы оптимизации<br>3. Системный анализ<br>4. Теория управления<br>5. Теория игр и исследование операций |

Итак, уровень сформированности ОК-7, ОПК-2 – углубленный, формируется частично. Итоговый контроль для компетенции ОК-7 – Безопасность жизнедеятельности деятельности. Итоговый контроль для компетенции ОПК-2 – Научно-исследовательская работа

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений

5) Ответы на контрольные вопросы

Таблица 3

**ОК-7**

| Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Отсутствие усвоения | 3.Неполное усвоение | 4. Хорошее усвоение | 5. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- методы поиска учебной литературы. | Не знает способов поиска учебной литературы. | имеет слабые знания способов поиска учебной литературы. | Знает способы поиска учебной литературы. | Знает различные способы поиска учебной литературы. | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |
| Уметь:<br>- пользоваться учебной литературой. | Не умеет пользоваться учебной литературой. | Неуверенно умеет пользоваться учебной литературой. | Умеет использовать учебной литературой. | Умеет использовать учебной литературой, применяя на практике найденную информацию | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |
| Владеть:<br>- способностью к самоорганизации и самообразованию для получения первичных профессиональных умений и навыков. | Не демонстрирует владения способностью к самоорганизации и самообразованию для получения первичных профессиональных умений и навыков. | Демонстрирует слабую способность к самоорганизации и самообразованию для получения первичных профессиональных умений и навыков. | Демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию для получения первичных профессиональных умений и навыков. | Демонстрирует продвинутую способность к самоорганизации и самообразованию для получения профессиональных умений и навыков. | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |

**ОПК-2**

| Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Отсутствие усвоения | 3.Неполное усвоение | 4. Хорошее усвоение | 5. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- методы поиска учебной литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Не знает методы поиска учебной литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Не полностью знает методы поиска учебной литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | В целом знает методы поиска учебной литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Знает методы поиска учебной литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний и методы сопоставления информации из разных источников, представленной в разной форме | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |
| Уметь:<br>- пользоваться учебной литературой литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Не умеет пользоваться учебной литературой литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Проявляет слабую способность пользоваться учебной литературой литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Проявляет способность пользоваться учебной литературой литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний. | Проявляет способность пользоваться учебной литературой литературы для приобретения новых научных и профессиональных знаний и умение синтезировать информацию, полученную из нескольких ис- | Отзыв рук-теля с предприятия<br>Отчет<br>Индивид. задание |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | точников | |
| Владеть:<br>- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии. | Не владеет способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | Владеет способностью приобретать только самые простые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии. | Владеет способностью приобретать научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии. | Владеет способностью приобретать научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, а также строить общую картину полученных знаний на основе нескольких источников. | Отзыв рук-теля с предприятия<br>Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |

Руководствуясь таблицей 3, основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики (таблица 4). Формой промежуточной аттестации являются зачет с оценкой.

Таблица 4

| Показатели оценивания | Шкала (уровень оценивания) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2.Отсутствие усвоения (ниже порога) | 3.Неполное усвоение (пороговый) | 4.Хорошее усвоение (углубленный) | 5.Отличное усвоение (продвинутый) |
| 1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных |
| 3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада | Представляемая информация логически не связана. Профессиональные термины не используются либо используются некорректно. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Профессиональные термины используются с существенными ошибками, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения. | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения |
| 4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений | Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные<br>В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Неудовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |

**Критериальная оценка:**
По каждому критерию из таблицы 4 выставляется оценка от 2 (неудовлетворительно) до 5(отлично). Оценка вычисляется по формуле (Критерий1+ Критерий2+ Критерий3+ Критерий4+ 2*Критерий5)/6. Полученная оценка округляется в сторону ближайшего целого. Если дробная часть равна 1/2, то допускается округление в большую или меньшую сторону.

**9.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Возникновение и развитие технических средств информатизации.
2. Группы технических средств информации их состав.
3. Устройство считывания графической информации.
4. Внешние устройства ЭВМ.
5. Основные понятия автоматизированний обработки информации.
6. Понятие информации.
7. Технические средства информационных технологий.
8. Понятие «система» в информатике.
9. Что понимают под автоматизированной информационной системой.
10. Носители информации.
11. Классификация информационных систем.
12. Программное обеспечение информационных технологий.
13. Обработка текстовой информации.
14. Обработка числовой информации процессором электронных таблиц.
15. Технологии использования систем управления базами данных.
16. Электронные презентации, создание презентаций.
17. Обработка графической информации.
18. Распознавание информации.
19. Системы машинного перевода.
20. Компьютерные справочные правовые системы.
21. Компьютерные сети.
22. Глобальная сеть Интернет.
23. Основы информационной и компьютерной безопасности

Требования к подготовке отчета, в том числе полноте изложения материала и соответствию заданной структуре и требованиям действующих стандартов, изложены в п.8.

Таблица 5. - Оценочные средства для промежуточной аттестации (пример)

| | Формируемые компетенции | Номера вопросов |
|---|---|---|
| 1 | Компетенция ОК-7 | 1-23 |
| 2 | Компетенция ОПК-2 | 1-23 |

**9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**
Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf
Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

*Учебный план, паспорт направления «01.03.02 Прикладная математика и информатика»*

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф | Количество экземпляров в библиотеке |
|---|---|---|---|---|
| 1 | С. В. Логанов | **Объектно-ориентированное проектирование. Язык UML и основы объектно-ориентированного програмирование ИС :** | Учеб.пособие; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2010. - 141 с. : ил. - Библиогр.:с.140-141. - ISBN 978-5-93272-811-6 : 86-00. | 16 |
| 2 | В. В. Кангин, М. В. Кангин, Д. Н. Ямолдинов | **Информатика. Программирование в Delphi :** | Учеб.пособие; НГТУ им.Р.Е. Алексеева, Арзамас. политехн. ин-т (фил.). - Н.Новгород : [Б.и.], 2010. - 548 с. : ил. - Прил.:с.510-547. - Библиогр.:с.509. - ISBN 978-5-93272-750-8 : 120-00. | 2 |
| 3 | В. Г. Баула, А. Н. Томилин, Д. Ю. Волканов | **Архитектура ЭВМ и операционные среды :** | Учебник . - 2-е изд.,стер. - М. : Изд.центр "Академия", 2012. - 337с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Прил.:с.321-333. - Библиогр.:с.334. - ISBN 978-5-7695-9286-7 : 592-90. | 4 |
| 4 | С.В.Симоновича | **Информатика. Базовый курс :** | Учеб.пособие - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. : ил. - | 113 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-459-00439-7 : 366-00. | |
| 5 | В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. | **Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы :** | Учебник - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 944 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф.указ.:с.918-943. - Библиогр.:с.917. - ISBN 978-5-49807-389-7 : 700-00. | 9 |

**Дополнительная литература**

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф | Количество экземпляров в библиотеке |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Коноплева И.А | Информационные технологии [Электронный ресурс] | М.:КНОРУС, 2009 | 1 |
| 2 | Волкова В.Н., Денисов А. А. | Теория систем и системный анализ | М. : Юрайт, 2012. | 2 |
| 3 | Сергиенко А.Б. | Цифровая обработка сигналов : Учеб.пособие для вузов | СПб. : Питер, 2003. | 52 |
| 4 | Фурман Я. А. и др. | Введение в контурный анализ и его приложения к обработке изображений и сигналов | М. : Физматлит, 2002. | 2 |
| 5 | Гладков Л. А., Курейчик В. В., Курейчик В. М. | Генетические алгоритмы : Учеб.пособие | М. : Физматлит, 2006. | 10 |
| 6 | Зарубин В. С., Кувыркин Г. Н. | Математические модели механики и электродинамики сплошной среды | М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2008. | 1 |
| 7 | Павловская Т.А. | С/С++. Программирование на языке высокого уровня : Учебник для вузов | СПб. : Питер, 2003. | 2 |
| 8 | Кудряшов Н.А. | Методы нелинейной математической физики | Долгопрудный : Изд.дом "Интеллект", 2010. | 5 |
| 9 | Юкаева В.С. | Управленческие решения | М.: Дашков и Ко ,2009, Учебное пособие | 18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Митяков С.Н. | Экономика для математиков | Н.Новгород : НГТУ им.Р.Е.Алексеева, 2009. | 30 |
| 11 | Емельянов А. А., Власова Е. А., Дума Р. В. | Имитационное моделирование экономических процессов | М. : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009, УМО вузов РФ по образованию в обл.прикл.информ. | 1 |
| 12 | Степанов В. И., Терпугов А. Ф. | Экономико-математическое моделирование | М. : Академия, 2009, УМО по образованию в обл.статистики | 4 |
| 13 | Самарский А.А. | Введение в численные методы | СПб. : Лань, 2009. | 8 |
| 14 | Никифоров А.Ф. | Лекции по уравнениям и методам математической физики | Долгопрудный : Изд.дом "Интеллект", 2009. | 5 |
| 15 | Гончаров В.А. | Методы оптимизации | М. : Юрайт-Высш. образование, 2010, УМО | 1 |
| 16 | Гюнтер Н.М. | Курс вариационного исчисления | СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2009. | 10 |
| 17 | Пономарев, В.Ф. | Дискретная математика для инженеров | М. : Горячая линия-Телеком, 2009, УМО вузов по образованию в обл.прикл.информ. | 1 |
| 18 | Мазалов В.В. | Математическая теория игр и приложения | СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2010. | 3 |
| 19 | Вентцель Е.С. | Теория вероятностей | М. : КНОРУС, 2010, М-во образования и науки РФ | 1 |
| 20 | Боровков А.А. | Математическая статистика | СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2010. | 5 |

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

**11.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:**

1. Федеральный портал. Российское образование. http://www.edu.ru/
2. Российский образовательный портал. http://www.school.edu.ru/default.asp
3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. http://ecsocman.hse.ru/

**11.2. Научно-техническая библиотека НГТУ http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html**

**Электронные библиотечные системы**

*Электронный каталог книг* ***http://library.nntu.nnov.ru/***

*Электронный каталог периодических изданий* ***http://library.nntu.nnov.ru/***
Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России
**http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm**
Персональные библиографические указатели ученых НГТУ
http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html
*Доступ онлайн*
Электронная библиотека eLIBRARY.RU **http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html**

**11.3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ**
Электронная библиотека:
http://do.gendocs.ru/docs/index-240368.html
http://www.intuit.ru/studies/courses/12247/1179/lecture/19715?page=2

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Для реализации рабочей программы дисциплины используются аудитории, оснащенной необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля. Для проведения занятий используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин. Для выполнения курсовых работ предусмотрены специальные помещениякурсового проектирования. Кроме того, предусмотрены необходимая материально-техническая база для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации».

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя аудиторию на 15 рабочих мест (PCAMDAthlon 64 X2 DualCoreProcessor5000+ 2,60 GHz/4 GbRAM/ATIRadeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM;монитор 18”).

Обеспечение лекционных занятий: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)..

Обеспечение практических занятий: презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук) техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов: 15 рабочих места (PCAMDAthlon 64 X2 DualCoreProcessor5000+ 2,60 GHz/4 GbRAM/ATIRadeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM;монитор 18”); пакеты ПО общего назначения (LinuxUbuntu,Gedit, IDE Eclipse, GNU g++;OpenOffice);

Рабочее место преподавателя оснащено компьютером с доступом в Интернет. Рабочие места студентов оснащены компьютерами с доступом в Интернет, что позволяет работать в электронной образовательной среде и т.п.

Лист согласования программы практики

Направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
Форма обучения: **очная**
Составитель:
Митяков Е.С. к.э.н. доцент _____ 5.04.2017
должность подпись расшифровка подписи дата

Рецензент(ы):
профессор, ВШЭ Нижний Новгород _____ Петрухин Н.С., д.ф.-м.н., 6.04.2017
должность, место работы подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:
Председатель координационного совета по направлению подготовки
_____ Митяков С.Н. 6.04.2017
код наименование личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Тюменцева Т.А. 6.04.2017
личная подпись расшифровка подписи дата

Программа практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером РПБ-117 на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ _____ Троицкая Е.В. 6.04.2017
личная подпись расшифровка подписи дата

## Дополнения и изменения в программе практики на 20____/20____ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

_____
*(подпись, расшифровка подписи)*

“____” _____20… г

В программу практики вносятся следующие изменения:

1)

2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Программа пересмотрена на заседании кафедры

_____
(дата, номер протокола заседания кафедры).

Председатель координационного совета по направлению подготовки

_____
*шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой_____
*наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

_____
*личная подпись расшифровка подписи*

Дополнения и изменения внесены в базу данных рабочих программ практики

Начальник ОПиТ УМУ _____
*личная подпись расшифровка подписи дата*

**РЕЦЕНЗИЯ**

На рабочую программу учебной практики
Реализуемой по ФГОС ВО 01.03.02 «Прикладная математика»
в Нижегородском государственном техническом университете им. Р.Е. Алексеева

Рабочая программа Митякова Е.С. предназначена для проведения учебной практики для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика в 4 семестре.

Рабочая программа учебной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 228.

Содержание рабочей программы, составленной Митяковым Е.С., соответствует поставленным целям, современному уровню и тенденциям развития науки и производства. Содержание разделов весьма оптимально. Распределение содержания по видам занятий целесообразно и соответствует трудоемкости в часах.

Представленная рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

Рецензент: Петрухин Николай Семенович, д.ф.-м.н., профессор, НИУ Высшая школа экономики – Нижний Новгород

Подпись: _____ Дата: 06 .04 .2017

ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ
Подпись заверена начальником отдела кадров
Н. А. Ермолиной