

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева»



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Магистерская программа
«Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Чебоксары 2018

1. Цели практики

Целями производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, являются:

- исследование и разработка эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;
- организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановка и решение прикладных задач;
- моделирование прикладных и информационных процессов, разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- обучение управлению проектами информатизации предприятий и организаций,
- обучение организации и управлению эксплуатацией ИС;
- обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации прикладных процессов и внедрение ИС в прикладных областях.

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, входит в Блок 2.Практики ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» магистерской программы «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении».

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистра в соответствии с ОПОП ВО базируется на ранее освоенных дисциплинах: «Современные проблемы науки и образования», «Мониторинг безопасности информационных технологий», «Информационные системы государственного управления и электронное правительство», «Методология и технология автоматизированного проектирования информационных систем», «Методы и технологии анализа социальных сетей», «Стандарты в области создания информационных систем предприятий и организаций», «Управление информационными ресурсами и информационными системами», «Методика информационного консалтинга» и др.

Содержание данной практики логически и содержательно - методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

«Входные» знания, умения и готовности студента, необходимые для успешного прохождения производственной практики и приобретенные в результате освоения этих дисциплин включают:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере ГМУ;
- правовые нормы реализации профессиональной деятельности информатика в области ГМУ;
- сущность и структуру процессов автоматизации ГМУ;
- методологию проведения научных исследований.

4. Вид, тип, способ и форма проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практики.

5. Место и время проведения практики

Время проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности-2,3 семестры.

Объектами (базами) прохождения практики студентами направления подготовки «Прикладная информатика» могут быть учреждения ГМУ.

Практика может проходить в Чувашском государственном педагогическом университете им. И. Я. Яковлева.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие профессиональные компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

- способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий (ПК-15);
- способностью организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации (ПК-16);
- способность управлять информационными ресурсами и ИС (ПК-17);
- способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций (ПК-18);
- способность организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях (ПК-19);
- способность в условиях функционирования ИС брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом (ПК-20).

Знания, умения и практические навыки, полученные в ходе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы для прохождения преддипломной практики и защиты магистерской диссертации.

В процессе прохождения практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен получить навыки решения следующих профессиональных задач:

- исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;
- организация и управление информационными процессами;
- организация и управление проектами по информатизации предприятий;
- организация ИС в прикладной области;
- управление ИС и сервисами;
- организация и проведение переговоров с представителями заказчика;

- организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 21 зачетная единица, 756 часов, в том числе во 2 семестре - 9 зачетных единиц, 324 часа; в 3 семестре -12 зачетных единиц, 432 часа

7.1 Структура практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
|------------------|--------------------------|---|--|
| 2 семестр | | | |
| 1 | Подготовительный этап | Организационное собрание (получение материалов для прохождения практики) (6 ч.) | Отметка о посещении установочной конференции |
| | | Инструктаж по технике безопасности, изучение должностных инструкций специалистов и нормативных документов учреждения (6ч.) | Подпись в журнале по технике безопасности |
| | | Составление индивидуального плана практики (6 ч.) | Проверка индивидуального плана |
| 2 | Основной этап | Исследование и разработка эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС по теме магистерской диссертации (150 ч.) | Разделы отчета по практике, дневник практики |
| | | Организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов по теме магистерской диссертации (111 ч) | Разделы отчета по практике, дневник практики |
| 3 | Заключительный этап: | Систематизация полученной информации (20 ч.) | Дневник практики. Отчет по практике |
| | | Подготовка отчета по практике (20 ч.) | Комплект отчетной документации по практике |
| | | Защита практики у руководителя практикой от кафедры (5 ч.) | Выступление на итоговой конференции по практике. Оценка в зачетной книжке – дифференцированный зачет |
| 3 семестр | | | |
| 1 | Подготовительный этап | Организационное собрание (получение материалов для прохождения практики) (6 ч.) | Отметка о посещении установочной конференции |
| | | Инструктаж по технике | Подпись в журнале по |

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| | | безопасности, изучение должностных инструкций специалистов и нормативных документов учреждения (6 ч.) | технике безопасности |
| | | Составление индивидуального плана практики (6 ч.) | Проверка индивидуального плана |
| | Основной этап | Моделирование прикладных и информационных процессов по теме магистерской диссертации (210 ч) | Разделы отчета по практике, дневник практики |
| | | Управление проектами информатизации предприятий и организаций по теме магистерской диссертации (159 ч) | Разделы отчета по практике, дневник практики |
| 3 | Заключительный этап: | Систематизация полученной информации (20 ч.) | Дневник практики. Отчет по практике |
| | | Подготовка отчета по практике (20 ч.) | Комплект отчетной документации по практике |
| | | Защита практики у руководителя практикой от кафедры (5 ч.) | Выступление на итоговой конференции по практике. Оценка в зачетной книжке – дифференцированный зачет |

7.2 Содержание практики

2 семестр:

Подготовительный этап:

1. Организационное собрание (получение материалов для прохождения практики)
2. Инструктаж по технике безопасности, изучение должностных инструкций специалистов и нормативных документов учреждения;
3. составление индивидуального плана практики.

Основной этап:

1. Исследование и разработка эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС по теме магистерской диссертации;
2. Организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов по теме магистерской диссертации;

Заключительный этап:

1. Систематизация полученной информации.
2. Подготовка отчета по практике.
3. Защита практики у руководителя практикой от кафедры.

3 семестр:

Подготовительный этап:

1. Организационное собрание (получение материалов для прохождения практики)

2. Инструктаж по техники безопасности, изучение должностных инструкций специалистов и нормативных документов учреждения;
3. составление индивидуального плана практики.

Основной этап:

1. Моделирование прикладных и информационных процессов по теме магистерской диссертации;
2. Управление проектами информатизации предприятий и организаций по теме магистерской диссертации.

Заключительный этап:

1. Систематизация полученной информации.
2. Подготовка отчета по практике.
3. Защита практики у руководителя практикой от кафедры.

Структура практики

2 семестр:

1. Продолжительность – 6 недель.
2. Документальное (структура) и визуальное (в пределах необходимого) ознакомление с заданием, правилами внутреннего трудового распорядка, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности – 1 день.
3. Выполнение целей и задач практики – 31 день.
4. Подготовка и оформление отчета– 3 дня.
5. Защита отчета о практике – 1 день.

3 семестр:

1. Продолжительность – 8 недель.
2. Документальное (структура) и визуальное (в пределах необходимого) ознакомление с заданием, правилами внутреннего трудового распорядка, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности – 1 день.
3. Выполнение целей и задач практики – 41 день.
4. Подготовка и оформление отчета– 3 дня.
5. Защита отчета о практике – 1 день

Обязанности студента при прохождении данной практики

Во 2 и 3 семестрах:

1. Перед началом производственной практики студент обязан:
 - получить на кафедре индивидуальное задание;
 - ознакомиться с программой практики.
2. В период прохождения практики студент обязан выполнять:
 - задания, предусмотренные программой практики;
 - порученную ему работу и указания руководителей практики;
 - правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности организации.
3. Студент должен составить отчет о прохождении практики.
4. После окончания практики студент должен сдать руководителю практики на регистрацию отчет о практике и на итоговой конференции защитить отчет о практике.

8. Формы отчетности по практике

По итогам практик **во 2 и 3 семестрах** студенты представляют на кафедру комплект отчетной документации, включающий:

- 1) индивидуальный план прохождения практики;

- 2) дневник практиканта;
- 3) путевку студента-практиканта с характеристикой;
- 4) отчет о практике.

После проверки комплектов отчетной документации не позднее двух недель после окончания практики проводится итоговая конференция по практике, где заслушивают выступления студентов.

Форма аттестации по итогам практики – дифференцированный зачет.

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

9.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике

| № п/п | Наименование раздела (этапа) практики | Код компетенции | Форма контроля | План-график проведения контрольно-оценочных мероприятий |
|-------|---------------------------------------|--|--|---|
| 1 | Подготовительный этап | ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20 | Отметка о посещении установочной конференции | Начала практики или в первый день практики |
| | | | Подпись в журнале по технике безопасности | Первая неделя практики |
| | | | Проверка индивидуального плана | Первая неделя практики |
| 2 | Основной этап | ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20 | Дневник практики | В течение практики |
| | | | Разделы отчета по практике | В течение практики |
| 3 | Заключительный этап | ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20 | Дневник практики. Отчет по практике | После окончания практики |
| | | | Комплект отчетной документации по практике | После окончания практики |
| | | | Выступление на итоговой конференции по практике. Оценка в зачетной книжке – дифференцированный зачет | Не позднее двух недель после окончания практики |

9.2 Оценочные средства по практике

Фонд оценочных средств для проведения итогового контроля обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- контрольно-измерительные материалы в виде типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики;
 – методику оценивания результатов практики.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики

| Наименование компетенций | Измеряемые образовательные результаты (дескрипторы) | Этапы формирования | Задание практики | Отчетные материалы |
|--|--|---|---|---|
| способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий (ПК-15); | Знать: стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС Уметь: формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС Владеть: способностью формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий | Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап | описание конкретной информационной системы управления, ее особенностей функционирования, математическое, программное, информационное и техническое обеспечение автоматизированных систем управления | Дневник практики, отчет о практике, характеристика с места прохождения практики |
| способностью организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации (ПК-16); | Знать: методы моделирования прикладных ИС и реинжиниринга прикладных и информационных процессов Уметь: организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов | Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап | описание конкретной информационной системы управления, ее особенностей функционирования, математическое, программное, информационное и техническое обеспечение автоматизированных систем управления | Дневник практики, отчет о практике, характеристика с места прохождения практики |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>предприятия и организации</p> <p>Владеть: методами моделирования прикладных ИС и реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятия и организации</p> | | | |
| <p>способность управлять информационными ресурсами и ИС (ПК-17);</p> | <p>Знать: методы управления информационными ресурсами и системами</p> <p>Уметь: управлять информационными ресурсами и информационными системами</p> <p>Владеть: инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами</p> | <p>Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап</p> | <p>описание конкретной информационной системы управления, ее особенностей функционирования, математическое, программное, информационное и техническое обеспечение автоматизированных систем управления</p> | <p>Дневник практики, отчет о практике, характеристика с места прохождения практики</p> |
| <p>способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций (ПК-18);</p> | <p>Знать: методы и средства управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС</p> <p>Уметь: управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС</p> <p>Владеть: способами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС</p> | <p>Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап</p> | <p>описание конкретной информационной системы управления, ее особенностей функционирования, математическое, программное, информационное и техническое обеспечение автоматизированных систем управления</p> | <p>Дневник практики, отчет о практике, характеристика с места прохождения практики</p> |
| <p>способность организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональными</p> | <p>Знать: как проводить переговоры и профессиональные консультации</p> <p>Уметь: организовывать и проводить</p> | <p>Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап</p> | <p>описание конкретной информационной системы управления, ее особенностей функционирования</p> | <p>Дневник практики, отчет о практике, характеристика с места прохождения</p> |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| е консультации на предприятиях и в организациях (ПК-19); | переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях Владеть: способами проведения переговоров с представителями заказчика и профессиональных консультаций на предприятиях и в организациях | | я, математическое, программное, информационное и техническое обеспечение автоматизированных систем управления | практики |
| способность в условиях функционирования ИС брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом (ПК-20). | Знать: производственные задачи ИТ-служб, современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом Уметь: брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом Владеть: способностью в условиях функционирования ИС управлять выполнением производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом. | Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап | описание конкретной информационной системы управления, ее особенностей функционирования, математическое, программное, информационное и техническое обеспечение автоматизированных систем управления | Дневник практики, отчет о практике, характеристика с места прохождения практики |

Порядок оценки уровня приобретенных компетенций при прохождении практики
 Руководитель практики оценивает результаты прохождения практики студентом, руководствуясь Положением о рейтинговой оценке качества знаний студентов ЧГПУ им. И.Я. Яковлева и правилом начисления баллов за практику.

Рейтинг студента по практике рассчитывается путем накопления баллов и приведения их к традиционной шкале оценок.

Основные критерии оценки результатов практики:

а) готовность к прохождению практики (прохождение инструктажа по технике безопасности и др.);

б) степень выполнения программы практики (своевременное выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики, ориентация на решение поставленных задач);

в) полнота представленной отчетной документации по итогам практики, соответствие программе практики;

г) своевременное представление отчетной документации, качество оформления отчета;

д) характеристика, данная обучающемуся руководителем практики в организации;

е) публичная защита отчета.

Результаты практики могут быть оценены максимальным рейтинговым баллом – 100.

Правило начисления баллов за практику

| Содержание работ | Правило начисления баллов | Максимальный балл по виду работ |
|---|--|---------------------------------|
| Участие в установочной конференции, прохождение инструктажей | 5 баллов – студент присутствовал на установочной конференции, прошел инструктаж; 4 баллов – студент опоздал на конференцию; 0 баллов – студент не присутствовал на конференции по неуважительной причине; инструктаж не прошел | 5 баллов |
| Составление и согласование индивидуального прохождения практики | 10 баллов – индивидуальный план прохождения практики составлен вовремя, согласован с руководителями практики университета и базы практики. 6 баллов – индивидуальный план прохождения практики составлен вовремя, не согласован с руководителями практики университета и базы практики. 4 баллов – индивидуальный план прохождения практики составлен не вовремя, не согласован с руководителями практики университета и базы практики. 0 баллов – индивидуальный план прохождения практики не составлен. | 10 баллов |
| Степень выполнения программы практики | 5 баллов – дневник по педагогической практике. 5 баллов – путевка студента-практиканта. 15 баллов – исследование и разработка эффективных методов реализации | 70 баллов |

| | | |
|--------------------------------|--|-----------|
| | <p>информационных процессов и построения ИС по теме магистерской диссертации.</p> <p>15 баллов– организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов по теме магистерской диссертации.</p> <p>15 баллов– моделирование прикладных и информационных процессов по теме магистерской диссертации.</p> <p>10 баллов– управление проектами информатизации предприятий и организаций по теме магистерской диссертации.</p> <p>5 баллов– отчет о практике.</p> | |
| Выполнение заданий практики | <p>10 баллов – отчет о практике составлен вовремя, содержание отчета полное.</p> <p>8 баллов - отчет о практике составлен вовремя, содержание отчета не полное.</p> <p>6 баллов - отчет о практике составлен с опозданием 1-2 дня, содержание отчета полное.</p> <p>4 балла - отчет о практике составлен с опозданием 1-2 дня, содержание отчета не полное.</p> <p>2 балла - отчет о практике составлен не вовремя, с опозданием более 2 дней.</p> <p>0 баллов - отчет о практике не составлен / составлен после отчетной конференции.</p> | 10 баллов |
| Участие в итоговой конференции | <p>5 баллов ставится, если студент выступил с подробным анализом практики с использованием презентации, ответил на вопросы.</p> <p>4 балла ставится, если студент выступил с подробным анализом практики без использования презентации, ответил на вопросы.</p> <p>3 балла ставится, если студент выступил с подробным анализом практики без использования презентации, не ответил на вопросы.</p> <p>2 балла ставится, если студент выступил с поверхностным анализом практики без использования презентации, ответил на вопросы.</p> <p>1 балл ставится, если студент выступил с поверхностным анализом практики без использования презентации, не ответил на вопросы.</p> <p>0 баллов ставится, если студент не выступал на итоговой конференции и не</p> | 5 баллов |

| | | |
|--------|-------------------------|------------|
| | подготовил презентацию. | |
| Итого: | | 100 баллов |

Правило определения итоговой оценки

| Количество накопленных баллов | Оценка по 5-бальной шкале | Оценка по шкале наименований |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 90-100 | 5 (отлично) | Зачтено |
| 76-89 | 4 (хорошо) | |
| 60-75 | 3 (удовлетворительно) | |
| Менее 60 | 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено |

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

- **Советов, Б. Я.** Моделирование систем : практикум / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 295 с.

б) дополнительная литература:

- **Машихина, Т. П.** Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. П. Машихина, С. В. Шостенко. - Волгоград : Волгоградский институт бизнеса : Вузовское образование, 2013. - 278 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. **Доступ к тексту для авторизованных читателей ЧГПУ по адресу <http://www.iprbookshop.ru>**
- **Грекул, В. И.** Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. **Доступ к тексту для авторизованных читателей ЧГПУ по адресу <http://www.iprbookshop.ru>**
- **Стешин, А. И.** Информационные системы в организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Стешин. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 194 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. **Доступ к тексту для авторизованных читателей ЧГПУ по адресу <http://www.iprbookshop.ru>**

в) Интернет-ресурсы:

- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.015.pdf>

11. Информационные технологии, используемые на практике

ОС Windows 7 Professional;
 Microsoft Office Standard 2010 Russian;
 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
 браузер Яндекс, Google Chrome, Opera, Mozilla, Firefox.

12 Материально-техническая база практики

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по практике оснащены аудиторной доской, учебной мебелью, проектором, экраном, ноутбуком, колонками.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по практике оснащены

компьютерной мебелью, компьютерами по числу обучающихся, объединенными локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ЧГПУ им. И.Я. Яковлева.

Программа одобрена на заседании совета физико-математического факультета от 14 июня 2018 г., протокол № 9.