

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Прикладной гидромеханики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ¹
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕ И ОБРАЗОВАНИИ»

Уровень подготовки
высшее образование - магистратура

Направление подготовки (специальность)
23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Технология транспортных процессов

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

Давыдкин

должность

[Подпись]

подпись

Иванова О.Н.

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

Прикладной гидромеханики

наименование кафедры

личная подпись

[Подпись]

расшифровка подписи

Целищев В.А.

¹ Аннотация рабочей программы дисциплины отражает краткое содержание рабочей программы дисциплины, являющейся неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» является обязательной дисциплиной вариативной части рабочего учебного плана подготовки магистров.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистратуры 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» марта 2015 г. № 301.

Целью дисциплины является ознакомление обучающихся с современными компьютерными информационными технологиями, приобретение умений и навыков их использования в организационно-управленческой деятельности. Необходимо сформировать умения разработки заявочной документации на получение патентов на изобретение, свидетельства о регистрации товарных знаков, программ для ЭВМ и электронных баз данных.

Задачи:

- ознакомление студентов с современными компьютерными технологиями;
- умение пользоваться современными средствами обмена информацией в Интернете;
- знание принципа обмена, хранения и поиска научно-технической информации, а также основные источники информационных ресурсов;
- ознакомление студентов с современными системами патентования интеллектуальной собственности;
- получение навыков подготовки электронных информационных ресурсов;
- представление о технологиях информационной поддержки жизненного цикла наукоемких изделий;
- знание принципов проектирования баз данных.

Входные компетенции:

| № | Компетенция | Код | Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции | Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной |
|---|---|-----|---|--|
| 1 | Входящие компетенции не предусмотрены, т.к. дисциплина лишь начинает формирование соответствующих компетенций | | Предполагаются знания, умения, владения на пороговом уровне, получаемые магистрантом при освоении образовательных программ на предшествующих уровнях высшего образования (специалитет, бакалавриат) | |

Исходящие компетенции:

| № | Компетенция | Код | Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции | Название дисциплины (модуля), для которых данная компетенция является входной |
|---|--|-------|--|---|
| 1 | способностью применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности | ПК-19 | Базовый уровень | Оптимизация технологических процессов на транспорте |
| 2 | способностью разрабатывать планы и программы организационно-управленческой и инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий транспортного обслуживания, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности | ПК-26 | Базовый уровень | Оптимизация технологических процессов на транспорте. Преддипломная практика. |

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|-------|--|--|---|
| 1 | способностью применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности | ПК-19 | основных классов программного и технического обеспечения компьютерных систем, основных понятий об инструментарии информационных технологий | применять полученные знания при самостоятельном освоении и использовании программных средств | навыками работы с прикладным программным обеспечением различного назначения |

| | | | | | |
|---|--|-------|--|--|--|
| 2 | способностью разрабатывать планы и программы организационно-управленческой и инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий транспортного обслуживания, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности | ПК-26 | основных направлений развития компьютерных и информационных технологий в науке, производстве и образовании | применять полученные знания при формулировании требований к разрабатываемым специализированным прикладным программным средствам. | навыками работы с прикладным программным обеспечением для разработки планов и программ организационно-управленческой и инновационной деятельности на предприятии |
|---|--|-------|--|--|--|

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ:

| Вид работы | Трудоемкость, час. |
|--|---------------------------------|
| | 1 семестр 5 з.е. (180 часов) |
| Лекции (Л) | 2 |
| Практические занятия (ПЗ) | 26 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 |
| КСР | 5 |
| Курсовая работа (проект) (КР) | - |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - |
| Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 95 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 |
| Подготовка и сдача зачета | - |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен) | экзамен |

Содержание разделов и формы текущего контроля

| № | Наименование и содержание раздела | Количество часов | | | | | | Литература, рекомендуемая студентам | Виды интерактивных образовательных технологий** |
|---|---|-------------------|----|----|-----|-----|-------|-------------------------------------|---|
| | | Аудиторная работа | | | | СРС | Всего | | |
| | | Л | ПЗ | ЛР | КСР | | | | |
| 1 | Введение в курс “Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании”. Компьютерные технологии. Основные понятия. Наука как объект компьютеризации. | 2 | | | 5 | 15 | 22 | 1,3 | лекция классическая, обучение на основе опыта |
| 2 | Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки. Виды научно-технической информации и ее обработка. Основные сведения по INTERNET. Система MICROSOFT INTERNET EXPLORER. Основы работы с СУБД ACCESS. Система оптического распознавания FineReader (FR). Автоматизированный перевод в системе Stylus. | | 12 | 8 | | 15 | 35 | 1,2,3 | лекция классическая, контекстное обучение |
| 3 | Компьютерные технологии в теоретических исследованиях. Состав и методы теоретического исследования. Компьютерная поддержка теоретических исследований. | | | | | 15 | 15 | 1,2 | лекция классическая, проблемное обучение |
| 4 | Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований. Табличный процессор Excel в научных исследованиях. Система MathCad в научных исследованиях. | | 2 | 4 | | 15 | 21 | 1,2,3 | лекция классическая, проблемное обучение |
| 5 | Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований. Процесс | | 12 | 4 | | 15 | 31 | 1,3 | лекция-визуализация |

| | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|----|----|--|--|
| | и средства оформления научных работ. Используемые программные средства. Комплексы взаимодействующих приложений. Основные сведения. Обмен данными в MS OFFICE. | | | | | | | | |
| 6 | Компьютерные технологии в образовании. Автоматизация обучения. | | | | | 20 | 20 | | лекция классическая, проблемное обучение |

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 25% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Современные проблемы транспортной науки, техники и технологий».

Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | Сбор и предварительная обработка информации | 4 |
| 2 | 2 | Формирование информационных баз данных | 4 |
| 3 | 4 | Моделирование и обработка научных данных | 4 |
| 4 | 5 | Оформление научных документов | 4 |

Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------|--------------|
| 1 | 2 | Создание базы данных и таблицы Access | 2 |
| 2 | 2 | Связанные таблицы | 2 |
| 3 | 2 | Запросы | 2 |
| 4 | 2 | Создание форм | 2 |
| 5 | 2 | Создание отчетов | 2 |
| 6 | 5 | Компьютерная презентации базы данных | 2 |
| 7 | 5 | АРМ специалиста | 2 |
| 8 | 5 | Создание подчиненных форм и отчета | 2 |
| 9 | 5 | Создание форм для букинга судов | 2 |
| 10 | 5 | Деловая игра "Букинг судов" | 2 |

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Забуга, Александр Александрович. Теоретические основы информатики : учебное пособие по дисциплине "Информатика" для студентов вузов : для бакалавров и специалистов / А. А. Забуга. - Москва [и др.] : Питер, 2014. - 208 с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 195-198. - Алф. указ.: с. 199-205. - ISBN 978-5-496-00744-3
2. Информатика: учебник / под ред. Н.В. Макаровой. – М.:Финансы и статистика, 2013. – 768 с.:ил.
3. Информатика. Базовый курс: учеб.пособие для студентов втузов/ под ред. С.В. Симоновича. – СПб.:Питер, 2014. – 640 с.
4. Базы данных: учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; под ред. А. Д. Хомоненко. - 5-е изд., доп. - СПб. : КОРОНА принт ; М. : Бином-Пресс, 2011. - 736 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Васильков Ю.В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании.-М.:Финансы и статистика, 2001. – 256 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

| № | Наименование ресурса | Объем фонда электронных ресурсов (экз.) | Доступ | Реквизиты договоров с правообладателями |
|----|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ | 41716 | С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ | Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД - 1217/0208-15 от 03.08.2015 |
| 2. | ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.uga-rb.ru | 1225 | С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ | ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта |
| 3. | Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/ | 1235 | С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ | ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта |
| 4. | Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml.simple-fulltxt.xsl+rus | 528 | С любого компьютера по сети УГАТУ | Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012 |

Электронные ресурсы, доступные УГАТУ.

| № | Наименование ресурса | Объем фонда электронных ресурсов | Доступ | Реквизиты договоров с правообладателями |
|----|---|----------------------------------|--|--|
| 1. | Электронная библиотека диссертаций РГБ | 885352 экз. | Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу | Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014 |
| 2. | СПС «КонсультантПлюс» | 2007691 экз. | По сети УГАТУ | Договор 1392/0403 -14 т 10.12.14 |
| 3. | СПС «Гарант» | 6139026 экз. | Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу | ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (продолгован до 08.02.2016.) |
| 4. | ИПС «Технорма/Документ» | 36939 экз. | Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место | Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015. |
| 5. | Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/ | 9169 полнотекстовых журналов | С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ | ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006 |
| 6. | Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com | 120 наимен. журнал. | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г. |
| 7. | Научные полнотекстовые журналы | 1900 наимен. журнал. | С любого компьютера | Доступ открыт по гранту |

| | | | | |
|-----|--|--|---|---|
| | издательства Springer* http://www.springerlink.com | | по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | РФФИ |
| 8. | Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/ | 1800 наимен. журнал. | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно- технической библиотекой России (далее ГПНТБ России) |
| 9. | Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications* | 650 наимен. журнал. | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России |
| 10. | Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/ | 275 наимен. журналов | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России |
| 11. | Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org | 1 наимен. журнала. | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России |
| 12. | Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/ | 1 наимен. журнала | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России |
| 13. | Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/ | 18 наимен. журналов | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России |
| 14. | Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/ | 22 наимен. журн. | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России |
| 15. | База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com | 5800 библиографич записей, частично с полными текстами | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям- участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора) |
| 16. | Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* - Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796- 2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849- 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000) | 2361 наимен. журн. | С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет | Доступ предоставлен российским организациям- участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора) |

* Периодические издания получены по Гранту на баланс библиотеки не принимались.

Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе инновационных методов образования в сочетании с внеаудиторной работой. Внедрение интерактивных технологий в учебный процесс заключается в следующем: использование в лекционном материале слайдов и коротких

видеороликов, дискуссия на лекции по острым вопросам, поиск нестандартных решений с помощью мозгового штурма.

При реализации дисциплины используются сетевая форма образовательных технологий на основе следующих договоров с организациями-партнерами:

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|--|
| Учебная лаборатория УГАТУ технологии транспортных процессов 2-208 | 1. Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows. 2. Программный комплекс – Microsoft Office. 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. |
| Помещение для самостоятельной работы 2-310 | 1. Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows. 2. Программный комплекс –Microsoft Office. 3. Программный комплекс –Microsoft Project Professional. 4. Программный комплекс – операционная система Microsoft Visio Pro. 5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 6. Программное обеспечение "Антиплагиат". 7. СПС «Консультант Плюс». 8. Математический пакет прикладных программ "Maple". |

Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется лабораторное оборудование, мультимедийные средства, наборы слайдов, справочно-информационные, раздаточные материалы, которые применяются в образовательном процессе.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| Учебная лаборатория УГАТУ технологии транспортных процессов 2-208 | Компьютерное рабочее место (8 шт.). Компьютеры с аппаратно-ресурсными возможностями класса Intel® Core™2 Duo Processor E4500 (2M Cache, 2.20 GHz, 800 MHz FSB) / 2Gb DDR/HDD 250Gb/ RADEON HD 2400PRO 256M DDR2 /DVD S-multi, Монитор ЖК 19” (8 шт). Мультимедийный проектор – Casio XJ-M140 (1 шт). Доска аудиторная на основе стального эмалированного листа для написания фломастером (1000x1000мм) (1шт). |
| Помещение для самостоятельной работы 2-310 | Компьютерное рабочее место (6 шт.) Компьютеры с аппаратно-ресурсными возможностями класса Phenom 9500/4Mb /4Gb DDR/HDD 350Gb/SVGA 512 Mb/DVD S-multi, Монитор ЖК 19” (6 шт.) Принтер-копир-сканер Canon IR-2018. Доска аудиторная на основе стального эмалированного листа для написания фломастером (1000x1000мм) (1 шт.) |

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.