

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**История и философия науки**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 2       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 2       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 72      |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 46      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 36      |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 8       |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 26      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | Э       |

**Внешние требования**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; в части следующих результатов обучения:</b>                    |
| з2. знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества                                                                                                                                                  |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира                                                                                                                                                                                                         |
| у1. уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения                                                                                                                                                                          |

**Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины**

|                                                                                                        |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)</b> | <b>Формы организации занятий</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

## История и философия науки

|                                                                                                                                                                                                               |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>УК.1.32 знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества</b>                                                         |                                |
| 1.о процессе эволюции научного знания                                                                                                                                                                         | Лекции; Самостоятельная работа |
| 2.о закономерном характер смены от эпохи к эпохе предмета философствования и специфических особенностей познавательной деятельности учёных в зависимости от исторического движения духовной культуры общества | Лекции; Самостоятельная работа |
| 3.использовать современную методику научных исследований                                                                                                                                                      | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>УК.2.31 знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира</b>                                                                                                                |                                |
| 4.о сравнительной динамике эволюции науки, техники и философии в XX веке, тенденциях и перспективах их дальнейшего развития                                                                                   | Лекции; Самостоятельная работа |
| 5.основные концепции современного естествознания                                                                                                                                                              | Лекции; Самостоятельная работа |
| 6.знать основные философские и научные методы                                                                                                                                                                 | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>УК.2.у1 уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения</b>                                                                                 |                                |
| 7.методы получения, обработки и хранения научной информации                                                                                                                                                   | Лекции; Самостоятельная работа |
| 8.уметь самостоятельно формировать научную тематику                                                                                                                                                           | Лекции; Самостоятельная работа |

## Литература

### Основная литература

1. Бессонов Б. Н. История и философия науки : учебное пособие / Б. Н. Бессонов. - М., 2009. - 394 с.
2. История и философия науки (Философия науки) : [учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Е. Ю. Бельская и др.] ; под ред. Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - М., 2012. - 414 с.

### Дополнительная литература

1. Степин В. С. Философия науки и техники : учебное пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. - М., 1995. - 384 с.
2. Бучило Н. Ф. История и философия науки : учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - М., 2012. - 427 с.
3. Булдаков С. К. История и философия науки : учебное пособие [для аспирантов и соискателей ученой степени по программе кандидатского минимума] / С. К. Булдаков. - Москва, 2008. - 140, [1] с.
4. Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000199382](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382). - Загл. с экрана.

### Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### **Методическое обеспечение**

1. Винникова О. А. История и философия науки (аспирантура) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Винникова, В. В. Крюков, И. В. Черепанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000215409](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215409). - Загл. с экрана.
2. Сандакова Л. Б. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000221833](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221833). - Загл. с экрана.

#### **Специализированное программное обеспечение**

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **Презентационное оборудование**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                                  | <b>Назначение</b>                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1        | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Применение презентационного оборудования на лекциях и семинарах |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы педагогической деятельности в системе высшего образования**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 1       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 50      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 36      |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 36      |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 12      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 58      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | ДЗ      |

**Внешние требования**

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; в части следующих результатов обучения:</b>                          |
| 31. знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида                                                                               |
| 32. знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств                                                                              |
| 33. знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития                                                                     |
| 34. знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования                    |
| 35. знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования |
| 36. знать теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям                                                                                             |
| у1. уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования                                                                                 |
| у2. уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| у3. уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся                                                                                        |
| у4. уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; в части следующих результатов обучения:</b>                                 |
| з1. уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля                                                                        |
| з2. знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению                                                                                                               |

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть) | Формы организации занятий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

#### Основы педагогической деятельности в системе высшего образования

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>УК.4.32 знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению</b>                                                                                                                                     |                                |
| 1.основные законы риторики, систему требований к эффективному публичному выступлению и к риторичности преподавателя, специфику научного и научно-публицистического стилей (соответствуют формулировкам требований профессионального стандарта преподавателя) | Лекции; Самостоятельная работа |
| 2.структуру и содержание макротехнологии производства и презентации текста                                                                                                                                                                                   | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>УК.4.31 уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля</b>                                                                                              |                                |
| 3.пользоваться технологиями эффективного текстообразования                                                                                                                                                                                                   | Лекции; Самостоятельная работа |
| 4.пользоваться технологией эффективной презентации публичного выступления                                                                                                                                                                                    | Лекции; Самостоятельная работа |
| 5.осуществлять корректную оценку собственной деятельности в качестве преподавателя-ритора                                                                                                                                                                    | Лекции; Самостоятельная работа |
| 6.владеть риторическими технологиями в практике актуализации профессионально значимых жанров педагогической коммуникации                                                                                                                                     | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.31 знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</b>                                                                                                                        |                                |
| 7.методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях с использованием активных форм обучения                                                                                                                    | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.32 знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств</b>                                                                                                                       |                                |
| 8.принципы и способы конструирования различных видов учебных заданий                                                                                                                                                                                         | Лекции; Самостоятельная работа |
| 9.выбирать в соответствии с целями дисциплины учебные и контролирующие задания                                                                                                                                                                               | Лекции                         |
| 10.определять внешние требования к учебной дисциплине в рамках компетентного подхода                                                                                                                                                                         | Лекции                         |
| <b>ОПК.2.33 знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития</b>                                                                                                              |                                |
| 11.тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                | Лекции                         |
| <b>ОПК.2.34 знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования</b>                                                             |                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 12.основные разделы ФЗ-273 "Об образовании в РФ", регулирующие уровни высшего и среднего профессионального образования                                                                                                                              | Лекции                         |
| 13.структуру и основные требования ФГОС по направлениям подготовки                                                                                                                                                                                  | Лекции                         |
| 14.требования внешних нормативных документов и локальных нормативных актов по организации учебного процесса на разных уровнях подготовки ВО                                                                                                         | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.35 знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования</b>                                 |                                |
| 15.нормативно-правовую базу инклюзивного образования                                                                                                                                                                                                | Лекции                         |
| 16.применять современные технические средства обучения лиц с различными нарушениями развития                                                                                                                                                        | Лекции                         |
| <b>ОПК.2.36 знать теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям</b>                                                                                                                             |                                |
| 17.особенности организации образовательного процесса в рамках современной образовательной парадигмы.                                                                                                                                                | Лекции                         |
| 18.траекторию изменения структуры деятельности преподавателя высшей школы на современном этапе.                                                                                                                                                     | Лекции                         |
| 19.особенности целеполагания в рамках компетентностного подхода                                                                                                                                                                                     | Лекции                         |
| <b>ОПК.2.у3 уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся</b>                                                                                                    |                                |
| 20.теоретические основы активных форм обучения и возможности их использования в исследовательской и проектной деятельности                                                                                                                          | Лекции; Самостоятельная работа |
| 21.создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся, с использованием активных форм обучения                                                                              | Лекции                         |
| <b>ОПК.2.у4 уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере</b>             |                                |
| 22.психофизические особенности лиц, имеющих ОВЗ                                                                                                                                                                                                     | Лекции                         |
| 23.применять современные реабилитационно-образовательные технологии, приемы и методы обучения лиц с ОВЗ                                                                                                                                             | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.у1 уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования</b>                                                                                                                 |                                |
| 24.основные принципы разработки образовательных программ на основе ФГОС                                                                                                                                                                             | Лекции                         |
| 25.определять структуру, содержание, технологии обучения и оценки в соответствии с запланированными результатами изучения дисциплин                                                                                                                 | Лекции                         |
| 26.возможности разработки всех составляющих образовательных программ с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР ОП)                                                                                                          | Лекции                         |
| <b>ОПК.2.у2 уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения</b>                                                                                                                            |                                |
| 27.современные образовательные технологии высшего образования и ДПО, в том числе дидактический потенциал и технологию применения интерактивных и ИКТ-технологий в организации образовательного процесса, исследовательской и проектной деятельности | Лекции                         |
| 28.пользоваться технологиями электронного, в том числе дистанционного обучения                                                                                                                                                                      | Лекции                         |
| 29.проектировать и создавать электронные учебно-методические ресурсы, в соответствии с основными требованиями к ним                                                                                                                                 | Лекции                         |
| <b>УК.4.з2 знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению</b>                                                                                                                            |                                |
| 30.основные этические требования к организации учебно-педагогической коммуникации                                                                                                                                                                   | Лекции                         |

|                                                                                                                                                  |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ОПК.2.у3 уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся</b> |               |
| <b>31.выбирать адекватные и эффективные способы активизации деятельности обучающихся</b>                                                         | <b>Лекции</b> |

## Литература

### Основная литература

1. Активные и интерактивные формы обучения : межвузовский сборник научных трудов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [редкол.: Г. М. Мандрикова и др.]. - Новосибирск, 2013. - 159 с. : ил., табл.
2. Гольшшкина Л. А. Риторика. Основы теории. Практикум : учебное пособие / Л. А. Гольшшкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. гуманитар. образования. - Новосибирск, 2008. - 230, [1] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000080181](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000080181)
3. Королева И. В. Коклеарная имплантация глухих детей и взрослых. Электродное протезирование слуха / И. В. Королева. - СПб., 2009. - 751 с. : ил., табл.
4. Лыгина Н. И. Деятельность преподавателя высшей школы : нормы качества, самоанализ, планирование. Модуль 1: современная лекция в высшей школе: учебное пособие для преподавателей. - Новосибирск, 2009. - 28 с.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учебное пособие] / [Е. С. Полат. и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - М., 2008. - 268, [1] с. : табл.
6. Об образовании : закон РФ от 10 июля 1992 г. № 3266-1 : действующая ред. от 12 нояб. 2012 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 2010. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/edu/>. – Загл. с экрана.
7. Приказ Минобрнауки России от 19. 12 .2013 № 1367 (ред. от 15.01.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"[Электронный ресурс] (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 № 31402)// КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 2010. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=175362>. – Загл. с экрана.
8. Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)" [Электронный ресурс] (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 N 31137) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 2010. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=158466>. – Загл. с экрана.
9. Реан А. А. Психология и педагогика : [учебное пособие для вузов] / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. - М. [и др.], 2009. - 432 с. : ил.
10. Риторика : учебник / [З. С. Смелкова и др.] ; под ред. Н. А. Ипполитовой. - М., 2010. - 447 с. : ил., табл.
11. Система дистанционного обучения DiSpace 2.0 : руководство для преподавателей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. В. Леган, Т. А. Яцевич, С. Г. Юн]. - Новосибирск, 2013. - 27, [1] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000178329](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178329)
12. Современные образовательные технологии: доводы в пользу активных форм обучения : сборник статей памяти Галины Петровны Кашковой / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [под ред.: С. В. Кущенко, Г. М. Мандриковой]. - Новосибирск, 2010. - 178 с., [12] л. фот.. - Книга посвящается памяти канд. пед. наук, доц. Г. П. Кашковой.
13. Специальная педагогика : [учебное пособие для педагогических вузов] / [Л. И. Аксенова и др.] ; под ред. Н. М. Назаровой. - М., 2009. - 394, [1] с.

14. Электронное обучение в техническом университете : учебное пособие / [О. В. Казанская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 138, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000208297](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208297)

#### *Дополнительная литература*

1. Адольф В. А. Развитие профессионального потенциала педагога в условиях обновления образовательной практики / В. А. Адольф, И. Ю. Степанова // Инновации в образовании. - 2011. - № 10. - С. 14-24.
2. Албегова И. Ф. Кейс-технология как элемент информационно-образовательной среды в модернизирующейся высшей профессиональной школе: суть и проблемы использования / И. Ф. Албегова, Г. Л. Шаматонova // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2011. - № 11. - С. 100-106.
3. Байденко В. И. Болонский процесс : курс лекций / В. И. Байденко. - М., 2004. - 207 с. : ил.
4. Введенская Л. А. Культура и искусство речи. Современная риторика : учебное пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова. - Ростов н/Д, 1999. - 573 с.
5. Завражин С. А. Адаптация детей с ограниченными возможностями : [учебное пособие для педагогических учебных заведений] / С. А. Завражин, Л. К. Фортова. - М., 2005. - 394, [1] с. - Федер. целевая программа "Культура России" (Подпрограмма "Поддержка полиграфии и книгоиздания России).
6. Загвязинский В. И. Дидактика высшей школы : текст лекций / В. И. Загвязинский ; Челябинский политехн. ин-т им. Ленинского комсомола. - Челябинск, 1990. - 95, [1] с. : ил.
7. Зарецкая Е. Н. Риторика: Теория и практика речевой коммуникации / Е. Н. Зарецкая. - М., 2002. - 477 с. : ил.
8. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов по педагогическим и психологическим направлениям и специальностям / И. А. Зимняя. - М., [2005]. - 382, [1] с. : ил.
9. Ивин А. А. Риторика: искусство убеждать : учебное пособие / А. А. Ивин. - М., 2003. - 300 с.
10. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. - М., 2002. - 284 с.
11. Карпунина О. И. Специальная педагогика в опорных схемах : учебное пособие для вузов / О. И. Карпунина, Н. В. Рябова. - М., 2002. - 165, [1] с. : схемы
12. Киян И. В. Подготовка преподавателей для работы в системе дистанционного обучения / И. В. Киян // Открытое образование. - 2011. - № 1. - С. 9-16.
13. Ключев Е. В. Риторика. Инвенция. Диспозиция. Элокуция : учебное пособие для вузов / Е. В. Ключев. - М., 1999. - 270 с.
14. Кохтев Н. Н. Основы ораторской речи / Н. Н. Кохтев. - М., 1992. - 240 с.
15. Краузе М. П. Дети с нарушениями развития: психологическая помощь родителям : учебное пособие для вузов, обучающихся по специальности 050712 - тифлопедагогика; 050713 - сурдопедагогика; 050714 - олигофренопедагогика; 050715 - логопедия; 050716 - специальная психология; 050717 - специальная дошкольная педагогика и психология / М. П. Краузе ; предисл. Йорга Фенглера ; пер. с нем. [К. А. Назаретян]. - М., 2006. - 199, [1] с.
16. Левченко И. Ю. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 0319 - Специальная педагогика в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях / И. Ю. Левченко, О. Г. Приходько. - М., 2001. - 183, [3] с.
17. Леонтьев А. А. Психологические особенности деятельности лектора / А. А. Леонтьев. - М., 1981. - 78, [2] с.



18. Лыгина Н. И. Проектируем образовательный процесс по учебной дисциплине в условиях компетентностного подхода : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 130 с. : табл., ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000179382](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179382)
19. Михальская А. К. Русский язык. Риторика : учебник / А. К. Михальская. - М., 2007
20. Найденова Л. И. Высшая школа как системообразующий социальный институт : региональный аспект : автореф. дис. ... д-ра социол. наук : 22.00.04 / Найденова Л. И. ; Мордов. гос. ун-т. - Саранск, 1999. - 32, [1] с.
21. Одинцов В. В. Речевые формы популяризации / В. В. Одинцов. - М., 1982. - 80 с.
22. Педагогика : учебник для студентов педагогических учебных заведений / [Загвязинский В. И. и др.] ; под ред. П. И. Пидкасистого. - М., 2009. - 563 с. : табл.
23. Риторика. Культура речи читателя (педагогическая риторика) : сборник программ учебных курсов / [Л. М. Зельманова и др. ; сост. и ред.: Н. А. Ипполитова, Т. А. Ладыженская]. - М., 1999. - 160 с.
24. Роботова А. Речь преподавателя и университетская традиция / А. Роботова // Высшее образование в России. - 2008. - № 6. - С. 127-133.
25. Роботова А. Современная лекция / А. Роботова // Высшее образование в России. - 2007. - № 4. - С. 20-24..
26. Роботова А. С. Университетская лекция: прошлое, настоящее, будущее = University lecture: its' past, present and fufure / А. С. Роботова // Высшее образование в России. - 2011. - № 4. - С. 127-133.
27. Стернин И. А. Практическая риторика : учебное пособие для вузов по специальности "Русский язык и литература" / И. А. Стернин. - М., 2006. - 268, [1] с.
28. Суслов И. Н. Педагогические основы гуманитаризации образовательного процесса технического вуза / И. Н. Суслов ; Ом. гос. пед. ун-т. - Омск, 1998. - 169 с.

#### *Интернет-ресурсы*

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный ресурс Минобрнауки. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Единый портал для размещения информации о разработке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов и результатов их общественного обсуждения [Электронный ресурс] : официальный ресурс Минэкономразвития России. – [Россия], 2013. – Режим доступа: <http://regulation.gov.ru>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

#### **Методическое и программное обеспечение**

##### Методическое обеспечение

1. Голышкина Л. А. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования. Технологии публичных выступлений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Голышкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214225](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214225). - Загл. с экрана.
2. Леган М. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: СОТ (электронное и дистанционное обучение) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214353](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214353). - Загл. с экрана.
3. Леган М. В. «Технологии электронного обучения» к модулю «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, М. А. Горбунов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000213998](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213998). - Загл. с экрана.
4. Лыгина Н. И. Как спроектировать, провести и оценить учебное занятие : учебно-методическое пособие для аспирантов (психолого-педагогическое сопровождение в период прохождения педагогической практики) / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 61, [1] с. : табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000167841](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167841)
5. Лыгина Н. И. Современные образовательные технологии. Проектирование учебного процесса по дисциплине на основе ФГОС нового поколения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. И. Лыгина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000208179](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208179). - Загл. с экрана.
6. Мандрикова Г. М. Современные образовательные технологии. Технологии РКМЧП, совместное обучение, метод портфолио в практике вузовского преподавания [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. М. Мандрикова, А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214096](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214096). - Загл. с экрана.
7. Мандрикова Г. М. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. М. Мандрикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000162776](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162776). - Загл. с экрана.
8. Психология и педагогика : раздел "Педагогика" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Макаренко]. - Новосибирск, 2010. - 45, [1] с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3882.pdf>
9. Современные педагогические технологии в учебном процессе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. М. Попов, М. В. Леган, О. В. Андрюшкова, Т. А. Яцевич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000169514](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169514). - Загл. с экрана.
10. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования (Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214479](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214479). - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Для организации лекционных и практических занятий |

#### Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Работа с САПР ОП |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ  
Иностранный язык (модуль)**

в составе дисциплин: Иностранный язык

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет летательных аппаратов

|           |                                                                                                      | <b>Семестр</b> |          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| <b>№</b>  | <b>Вид деятельности</b>                                                                              | <b>1</b>       | <b>2</b> |
| <b>1</b>  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6              | 4        |
| <b>2</b>  | Всего часов                                                                                          | 216            | 144      |
| <b>3</b>  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 120            | 116      |
| <b>4</b>  | Лекции, час.                                                                                         | 0              | 0        |
| <b>5</b>  | Практические занятия, час.                                                                           | 108            | 108      |
| <b>6</b>  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0              | 0        |
| <b>7</b>  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 4              | 38       |
| <b>8</b>  | Аттестация, час.                                                                                     | 2              | 2        |
| <b>9</b>  | Консультации, час.                                                                                   | 10             | 6        |
| <b>10</b> | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 96             | 28       |
| <b>11</b> | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) | РГЗ            |          |
| <b>12</b> | Вид аттестации                                                                                       | ДЗ             | Э        |

|                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у1. уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу                                                                   |
| у2. уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач                                                           |

**Литература**

*Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Презентационное оборудование

| № | Наименование | Назначение |
|---|--------------|------------|
|---|--------------|------------|

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Иностранный язык**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

|           |                                                                                                      | <b>Семестр</b> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>№</b>  | <b>Вид деятельности</b>                                                                              | <b>2</b>       |
| <b>1</b>  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 4              |
| <b>2</b>  | Всего часов                                                                                          | 144            |
| <b>3</b>  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 112            |
| <b>4</b>  | Лекции, час.                                                                                         | 0              |
| <b>5</b>  | Практические занятия, час.                                                                           | 108            |
| <b>6</b>  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0              |
| <b>7</b>  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 38             |
| <b>8</b>  | Аттестация, час.                                                                                     | 0              |
| <b>9</b>  | Консультации, час.                                                                                   | 4              |
| <b>10</b> | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 32             |
| <b>11</b> | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |                |
| <b>12</b> | Вид аттестации                                                                                       |                |

**Внешние требования**

|                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках                                                                                                 |

**Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины**

| <b>Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)</b> | <b>Формы организации занятий</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

*Иностранный язык*

|                                                                                                                                                                       |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>УК.4.у3 уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках</b>                                                                |                                                 |
| <b>1.</b> лексику в объеме, достаточном для чтения и перевода литературы по научной специальности, а также для письменного и устного общения в профессиональной сфере | Практические занятия                            |
| <b>2.</b> грамматику, необходимую для осуществления устной и письменной коммуникации в области научных исследований                                                   | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>3.</b> стилистические особенности специальных (научных) текстов                                                                                                    | Практические занятия                            |

|                                                                                                                                             |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 4.основные требования к оформлению научных статей, принятые в международной практике                                                        | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 5.правила коммуникативного поведения в профессиональной и научной среде в стране и за рубежом                                               | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 6.логически встраивать и последовательно излагать сообщения научно-профессионального характера в устной и письменной формах                 | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 7.читать оригинальные источники по научно-профессиональной тематике и оформлять извлеченную информацию в виде перевода, реферата, аннотации | Практические занятия                            |
| 8.обрабатывать большой объем иноязычной информации научно-профессиональной направленности для подготовки устных и письменных текстов        | Практические занятия                            |

## **Литература**

### *Основная литература*

1. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / [Н. И. Шахова и др.]. - Москва, 2014. - 355, [1] с. : табл.
2. Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов/ Л.Я. Лычко, Н.А. Новоградская-Морская— Электрон. текстовые данные.— Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Богатырева Т. Л. Основы перевода научно-технического текста [Электронный ресурс] : учебное пособие по французскому языку для аспирантов / Т. Л. Богатырева, Н. В. Чаткина ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. иностр. языков. - Кемерово, 2016. - 75 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).. - N91387.
4. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Upper-Intermediate / B2 / Edward de Chazal, Sam McCarter. - Oxford, 2012. - 239 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : верхний средний уровень / B2.

### *Дополнительная литература*

1. Семенов А. Л. Теория перевода : [учебник] / А. Л. Семенов. - Москва, 2013. - 217, [1] с. : ил., табл.
2. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Intermediate / B1+ / Edward de Chazal, Louis Rogers. - Oxford, 2013. - 223 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : средний уровень / B1+.
3. Bonamy D. English for technical students. 2 / David Bonamy. - Harlow, 2007. - 94 p. : ill.. - Пер. загл.: Английский для студентов технических учебных заведений 2.

### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

## **Методическое и программное обеспечение**

### *Методическое обеспечение*

1. Английский язык. Технические факультеты и специальности : методические указания для технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Ш. Атабаева и др.]. - Новосибирск, 2011. - 147, [2] с. - Режим доступа:[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000154052](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154052)

2. Давидсон Е. А. Английский язык. Модальные глаголы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000204333](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204333). - Загл. с экрана.
3. Иностранный язык для технических специальностей (Information Technologies) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева, О. С. Атаманова, О. В. Иванова, Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000232750](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232750). - Загл. с экрана.
4. Давидсон Е. А. Английский язык. Видо-временные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000203725](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203725). - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | для вывода информации на экран |

Специальное оборудование

| № | Наименование                         | Назначение                    |
|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung | для работы с видеоматериалами |



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 1       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 216     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 118     |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 108     |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 4       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 10      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 98      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       |         |

**Внешние требования**

|                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у1. уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу                                                                   |
| у2. уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач                                                           |

**Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины**

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                              | Формы организации занятий                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>                                                                                      |                                                 |
| <b>УК.4.у2 уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач</b> |                                                 |
| 1. использовать презентационные технологии для представления научно-исследовательской информации                                             | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |

|                                                                                                                                      |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>УК.4.у1 уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу</b> |                                                 |
| 2.основные особенности и приемы перевода специальных текстов                                                                         | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |

## **Литература**

### *Основная литература*

1. Меркулова Е. М. Английский язык. Чтение, письменная и устная практика. [Ч. 2] : [учебный комплекс] / Е. М. Меркулова. - СПб., 2011. - 365 с. : ил.
2. Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов/ Л.Я. Лычко, Н.А. Новоградская-Морская— Электрон. текстовые данные.— Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Богатырева Т. Л. Основы перевода научно-технического текста [Электронный ресурс] : учебное пособие по французскому языку для аспирантов / Т. Л. Богатырева, Н. В. Чаткина ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. иностр. языков. - Кемерово, 2016. - 75 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).. - N91387.
4. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / [Н. И. Шахова и др.]. - Москва, 2014. - 355, [1] с. : табл.

### *Дополнительная литература*

1. Семенов А. Л. Теория перевода : [учебник] / А. Л. Семенов. - Москва, 2013. - 217, [1] с. : ил., табл.
2. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Upper-Intermediate / B2 / Edward de Chazal, Sam McCarter. - Oxford, 2012. - 239 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : верхний средний уровень / B2.
3. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Intermediate / B1+ / Edward de Chazal, Louis Rogers. - Oxford, 2013. - 223 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : средний уровень / B1+.

### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

## **Методическое и программное обеспечение**

### *Методическое обеспечение*

1. Иностранный язык для технических специальностей (Information Technologies) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева, О. С. Атаманова, О. В. Иванова, Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000232750](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232750). - Загл. с экрана.
2. Давидсон Е. А. Английский язык. Видо-временные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000203725](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203725). - Загл. с экрана.

3. Давидсон Е. А. Английский язык. Модальные глаголы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000204333](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204333). - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Презентационное оборудование

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                                  | <b>Назначение</b>              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | для вывода информации на экран |

Компьютерный класс

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                               | <b>Назначение</b>                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1        | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | для работы в сети Интернет, работы с отраслевыми словарями |
| 2        | Интерактивная доска                                                               | позволяет наглядно представить информацию                  |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ Механика жидкости, газа и плазмы (модуль)

в составе дисциплин: Специальные главы направления

Спецглавы механики жидкости и газа

Дисциплина по выбору аспиранта: Численные методы механики жидкости и газов; Экспериментальные методы механики жидкости и газа

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 2 3, семестры : 3 4 5

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |     |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 3       | 4   | 5   |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3       | 6   | 6   |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108     | 216 | 216 |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 30      | 23  | 25  |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 18      | 0   | 0   |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       | 0   | 0   |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       | 0   | 0   |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       | 0   | 0   |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       | 2   | 2   |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 10      | 21  | 23  |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 78      | 193 | 191 |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |     |     |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | 3       | 3   | Э   |

**Компетенция ФГОС: ОПК.1** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; *в части следующих результатов обучения:*

з2. знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий

у3. владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации

у4. уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств

**Компетенция НГТУ: ПК.1.В** способность строить корректные математические модели задач механики жидкости, газа и плазмы; *в части следующих результатов обучения:*

у1. уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные

у2. владеть техникой составления систем дифференциальных уравнений, корректно описывающих динамику жидкости, газа и плазмы

**Компетенция НГТУ: ПК.2.В** готовность строить численные алгоритмы решения математических задач механики жидкости, газа и плазмы; *в части следующих результатов обучения:*

|                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| з1. знать аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнения и их систем                                                                            |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.3.В способность проводить экспериментальные исследования задач динамики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                         |

## Литература

### Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Компьютерный класс

| № | Наименование | Назначение |
|---|--------------|------------|
|---|--------------|------------|

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Специальные главы направления

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 3       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 28      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 18      |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 10      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 80      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       |         |

### Внешние требования

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з2. знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий                                                                                                                                                         |
| у3. владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации                                                                                                                                                                                                                             |
| у4. уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств                                                                                                                       |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.1.В способность строить корректные математические модели задач механики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                           |
| у1. уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные                                                                                                                                                                                 |
| у2. владеть техникой составления систем дифференциальных уравнений, корректно описывающих динамику жидкости, газа и плазмы                                                                                                                                                                     |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.2.В готовность строить численные алгоритмы решения математических задач механики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                  |
| з1. знать аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнения и их систем                                                                                                                                                                                                      |

**Компетенция НГТУ: ПК.3.В способность проводить экспериментальные исследования задач динамики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:**

31. знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть) | Формы организации занятий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

#### Специальные главы направления

|                                                                                                                                                                                      |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>ОПК.1.32 знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий</b>                                   |                                |
| 1.изучить методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий                                               | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.1.у3 владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации</b>                                                                                                       |                                |
| 2.освоить методы самостоятельного анализа имеющейся информации                                                                                                                       | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.1.у4 уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</b> |                                |
| 3.научить выполнять научные исследования на примере решения конкретных целей и задач по направлению подготовки                                                                       | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.1.В.у1 уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные</b>                                                          |                                |
| 4.научиться среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные                                                                     | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.1.В.у2 владеть техникой составления систем дифференциальных уравнений, корректно описывающих динамику жидкости, газа и плазмы</b>                                              |                                |
| 5.освоить технику составления систем дифференциальных уравнений, корректно описывающих динамику жидкости, газа и плазмы                                                              | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.2.В.з1 знать аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнения и их систем</b>                                                                               |                                |
| 6.изучить аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнения и их систем                                                                                            | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.3.В.з1 знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы</b>                                                                            |                                |
| 7.изучить основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                         | Лекции; Самостоятельная работа |

### Литература

#### Основная литература

1. Лойцянский Л. Г. Механика жидкости и газа : [учебник для вузов по специальности 010500 "Механика"] / Л. Г. Лойцянский. - М., 2003. - 840 с. : ил.
2. Гидроаэромеханика [Электронный ресурс] : 27 книг в PDF-формате. - Ижевск, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.
3. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя / пер. с нем. Г. А. Вольперта под ред. В. С. Авдеевского, В. Я. Лихущина. - М., 1956. - 528 с. : ил.
4. Седов Л. И. Механика сплошной среды. Т. 1 : учебник для вузов / Л. И. Седов. - М., 1983. - 528 с. : ил., схемы
5. Седов Л. И. Механика сплошной среды. Т. 2 : учебник для вузов / Л. И. Седов. - М., 1984. - 560 с. : ил., схемы

6. Седов Л. И. Методы подобия и размерности в механике. - М., 1981. - 447, [1] с.

7. Черный Г. Г. Газовая динамика : Учебник для вузов. - М., 1988. - 424 с.

8. Асимптотическая теория сверхзвуковых течений вязкого газа / В.Я. Нейланд, В. В. Боголепов, Г. Н. Дудин, И. И. Липатов. - М., 2004. - 455 с. : ил.

#### *Дополнительная литература*

1. Физика [Электронный ресурс]. Т. I : 32 книги в PDF-формате. - Ижевск, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

2. Гильманов А. Н. Методы адаптивных сеток в задачах газовой динамики / А. Н. Гильманов ; РАН. Казанский научный центр; Ин-т механики и машиностроения. – Москва : Физматлит, 2000. – 247 с. : ил.

#### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### *Методическое обеспечение*

1. Кураев А. А. Избранные главы механики жидкости и газа : Учебное пособие / А. А. Кураев, В. В. Ларичкин, С. Д. Саленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 140 с. : ил.

2. Кураев А. А. Гипотезы, постулаты, парадоксы, эффекты в истории механики жидкости, газа и аэромеханики : учебное пособие для вузов направления авиа- и ракетостроение (551000) / А. А. Кураев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000059796](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059796)

#### *Специализированное программное обеспечение*

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### *Презентационное оборудование*

| № | Наименование                                                                         | Назначение         |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Лекционные занятия |

#### *Компьютерный класс*

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet |



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Спецглавы механики жидкости и газа

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 2, семестр : 4

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 4       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 216     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 21      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 21      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 195     |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       |         |

### Внешние требования

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з2. знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий                                                                                                                                                         |
| у3. владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации                                                                                                                                                                                                                             |
| у4. уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств                                                                                                                       |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.1.В способность строить корректные математические модели задач механики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                           |
| у1. уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные                                                                                                                                                                                 |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.3.В способность проводить экспериментальные исследования задач динамики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                           |
| з1. знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.4.В готовность использовать современные программно-аппаратные средства для проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                |

у2. владеть современными компьютерными технологиями научных исследований и представления полученных результатов

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                      | Формы организации занятий |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Спецглавы механики жидкости и газа</i>                                                                                                                                            |                           |
| <b>ОПК.1.з2 знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий</b>                                   |                           |
| 1.изучить методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий                                               | Самостоятельная работа    |
| <b>ОПК.1.у3 владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации</b>                                                                                                       |                           |
| 2.научить владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации                                                                                                             | Самостоятельная работа    |
| <b>ОПК.1.у4 уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</b> |                           |
| 3.научить выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств             | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.1.В.у1 уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные</b>                                                          |                           |
| 4.научить среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные                                                                       | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.3.В.з1 знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы</b>                                                                            |                           |
| 5.изучить основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                         | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.4.В.у2 владеть современными компьютерными технологиями научных исследований и представления полученных результатов</b>                                                         |                           |
| 6.научить владеть современными компьютерными технологиями научных исследований и представления полученных результатов                                                                | Самостоятельная работа    |

### Литература

#### Основная литература

1. Кураев А. А. Избранные главы механики жидкости и газа : Учебное пособие / А. А. Кураев, В. В. Ларичкин, С. Д. Саленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 140 с. : ил.
2. Седов Л. И. Механика сплошной среды. [В 2 т.]. Т. 1 : учебник для вузов по специальности "Механика" / Л. И. Седов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - СПб., 2004. - 528 с. : ил., табл.
3. Харитонов А. М. Техника и методы аэрофизического эксперимента : [учебное пособие для вузов по направлению бакалавров и магистров 160100 "Авиа- и ракетостроение" и др.] / А. М. Харитонов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 642 с. : ил., табл. - Режим доступа:[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000157312](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157312)
4. Седов Л. И. Механика сплошной среды. [В 2 т.]. Т. 2 : учебник для вузов по специальности "Механика" / Л. И. Седов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - СПб., 2004. - 528 с. : ил., табл.

5. Маслов А. А. Динамика вязкого газа, турбулентность и струи : [учебное пособие] / А. А. Маслов, С. Г. Миронов ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2010. - 212, [1] с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000142031](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142031)
6. Бойко А. В. Переход к турбулентности в пограничных слоях: успехи и перспективы / А. В. Бойко, В. Н. Горев, В. В. Козлов // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Физика. 2006. – Т. 1. – № 2. – С. 21-28. // eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. - [Россия], 1998. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/61510445.pdf>. - Загл. с экрана.

#### *Дополнительная литература*

1. Колесников Г. А. Аэродинамика летательных аппаратов : учебник для авиационных спец. вузов / Г. А. Колесников, В. К. Марков, А. А. Михайлюк [и др.] ; под ред. Г. А. Колесникова. - М., 1993. - 543 с. : ил.
2. Кюхеман Д. Аэродинамическое проектирование самолетов : обособленное введение в современную аэродинамику и практическое руководство по решению проблем проектирования самолетов : пер. с англ. / Д. Кюхеман ; под ред. Г. И. Майкапара. - М., 1983. - 655, [1] с. : ил.
3. Проектирование самолетов : Учебник для авиац. спец. вузов / С. М. Егер, В. Ф. Мишин, Н. К. Лисейцев и др. ; Под ред. С. М. Егера. - М., 1983. - 616 с. : ил.
4. Черный Г. Г. Газовая динамика : Учебник для вузов. - М., 1988. - 424 с.
5. Металлополимерные наноккомпозиты (получение, свойства, применение) / [В. М. Бузник и др.] ; отв. ред. Н. З. Ляхов ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т катализа им. Г. К. Борескова, Ин-т химии твердого тела и механохимии, Ин-т теорет. и приклад. механики. - Новосибирск, 2005. - 258 с. : ил. - Парал. тит. л. англ.
6. Инженерное оборудование высотных зданий : [учебное пособие по специальности 270301 "Архитектура" / М. М. Бродач и др.] ; под общ. ред. М. М. Бродач. - М., 2011. - 456, [1] с. : цв. ил.

#### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### **Методическое обеспечение**

1. Кураев А. А. Гипотезы, постулаты, парадоксы, эффекты в истории механики жидкости, газа и аэромеханики : учебное пособие для вузов направления авиа- и ракетостроения (551000) / А. А. Кураев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. : ил. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06\\_kuraev.rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_kuraev.rar)

#### **Специализированное программное обеспечение**

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Используется для демонстрации учебных материалов |

#### Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Используется для выполнения учебных заданий |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Численные методы механики жидкости и газов

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 3, семестр : 5

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 5       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 216     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 21      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 21      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 195     |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       |         |

### Внешние требования

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> |
| у4. уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств                                                                                                                              |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.1.В</b> способность строить корректные математические модели задач механики жидкости, газа и плазмы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>                                                                                                                           |
| з1. знать принципы математического моделирования                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.2.В</b> готовность строить численные алгоритмы решения математических задач механики жидкости, газа и плазмы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>                                                                                                                  |
| у1. уметь строить численные алгоритмы решения задач механики жидкости, газа и плазмы                                                                                                                                                                                                                  |
| у2. владеть навыками проведения исследований на основе математического моделирования с применением численных методов                                                                                                                                                                                  |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.4.В</b> готовность использовать современные программно-аппаратные средства для проведения научных исследований; <i>в части следующих результатов обучения:</i>                                                                                                                |
| з1. знать основные принципы численного моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                                                                                                                                           |

у1. уметь применять стандартные пакеты компьютерных программ для решения задач механики жидкости, газа и плазмы

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                      | Формы организации занятий |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Дисциплина по выбору аспиранта</i>                                                                                                                                                |                           |
| <b>ОПК.1.у4 уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</b> |                           |
| 1.научить выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач с использованием современных вычислительных средств                                                    | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.1.В.з1 знать принципы математического моделирования</b>                                                                                                                        |                           |
| 2.изучить принципы математического моделирования                                                                                                                                     | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.2.В.у1 уметь строить численные алгоритмы решения задач механики жидкости, газа и плазмы</b>                                                                                    |                           |
| 3.научить строить численные алгоритмы решения задач механики жидкости, газа и плазмы                                                                                                 | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.2.В.у2 владеть навыками проведения исследований на основе математического моделирования с применением численных методов</b>                                                    |                           |
| 4.научить навыкам проведения исследований на основе математического моделирования с применением численных методов                                                                    | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.4.В.з1 знать основные принципы численного моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы</b>                                                                             |                           |
| 5.изучить основные принципы численного моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                          | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.4.В.у1 уметь применять стандартные пакеты компьютерных программ для решения задач механики жидкости, газа и плазмы</b>                                                         |                           |
| 6.научить применять стандартные пакеты компьютерных программ для решения задач механики жидкости, газа и плазмы                                                                      | Самостоятельная работа    |

### Литература

#### Основная литература

1. Флетчер К. Вычислительные методы в динамике жидкостей. В 2 т. Т. 2 / К. Флетчер ; пер. с англ. В. Ф. Каменецкого ; под ред. Л. И. Турчака. - М., 1991. - 502 с. : ил.
2. Самарский А. А. Численные методы : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика" / А. А. Самарский, А. В. Гулин. - М., 1989. - 430 с. : ил.
3. Бахвалов Н. С. Численные методы : учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. - М., 2011
4. Рябенкий В. С. Введение в вычислительную математику : [учебное пособие] / В. С. Рябенкий. - М., 2000. - 296 с. : ил.

#### Дополнительная литература

1. Самарский А. А. Разностные схемы газовой динамики : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная математика" / А. А. Самарский, Ю. П. Попов. - М., 1975. - 350, [1] с. : схемы
2. Численное решение многомерных задач газовой динамики / [С. К. Годунов и др.] ; под ред. С. К. Годунова. - Москва, 1976. - 400 с. : ил.

3. Липанов А. М. Расчет нестационарных течений газа с пристенными областями разностным методом / А. М. Липанов, С. А. Карсканов / Труды Института механики УрО РАН "Проблемы механики и материаловедения" Материалы конференции "Актуальные проблемы математики, механики, информатики". Институт механики Уральского отделения РАН; Главный редактор Дементьев В. Б., ответственный редактор Корепанов М. А.. 2014. – С. 97-98. // eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. - [Россия], 1998. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/32288186.pdf>. - Загл. с экрана.

#### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### Методическое обеспечение

1. Кураев А. А. Избранные главы механики жидкости и газа : Учебное пособие / А. А. Кураев, В. В. Ларичкин, С. Д. Саленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 140 с. : ил.
2. Кураев А. А. Гипотезы, постулаты, парадоксы, эффекты в истории механики жидкости, газа и аэромеханики : учебное пособие для вузов направления авиа- и ракетостроение (551000) / А. А. Кураев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. : ил. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06\\_kuraev.rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_kuraev.rar)

#### Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Используется для демонстрации учебных материалов |

#### Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Используется для выполнения учебных заданий |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экспериментальные методы механики жидкости и газа

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 3, семестр : 5

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 5       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 216     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 21      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 21      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 195     |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       |         |

### Внешние требования

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з2. знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий                                                                                                                                                         |
| у4. уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств                                                                                                                       |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.1.В способность строить корректные математические модели задач механики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                           |
| у1. уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные                                                                                                                                                                                 |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.3.В способность проводить экспериментальные исследования задач динамики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                                           |
| з1. знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                                                                                                                                   |
| у1. уметь применять современные методики для экспериментального решения задач механики жидкости, газа и плазмы                                                                                                                                                                                 |
| у2. владеть современными экспериментальными методами научных исследований, обработки и представления полученных результатов                                                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.4.В готовность использовать современные программно-аппаратные средства для проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у2. владеть современными компьютерными технологиями научных исследований и представления полученных результатов                                                                 |

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                      | Формы организации занятий |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Дисциплина по выбору аспиранта</i>                                                                                                                                                |                           |
| <b>ОПК.1.з2 знать методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий</b>                                   |                           |
| 1.изучить методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий                                               | Самостоятельная работа    |
| <b>ОПК.1.у4 уметь выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</b> |                           |
| 2.научить выполнять научные исследования при решении конкретных целей и задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств             | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.1.В.у1 уметь среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные</b>                                                          |                           |
| 3.научить среди множества факторов, влияющих на поведение механической системы, выделять наиболее существенные                                                                       | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.3.В.з1 знать основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы</b>                                                                            |                           |
| 4.изучить основные принципы физического моделирования задач динамики жидкости, газа и плазмы                                                                                         | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.3.В.у1 уметь применять современные методики для экспериментального решения задач механики жидкости, газа и плазмы</b>                                                          |                           |
| 5.научить применять современные методики для экспериментального решения задач механики жидкости, газа и плазмы                                                                       | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.3.В.у2 владеть современными экспериментальными методами научных исследований, обработки и представления полученных результатов</b>                                             |                           |
| 6.научиться владеть современными экспериментальными методами научных исследований, обработки и представления полученных результатов                                                  | Самостоятельная работа    |
| <b>ПК.4.В.у2 владеть современными компьютерными технологиями научных исследований и представления полученных результатов</b>                                                         |                           |
| 7.научиться владеть современными компьютерными технологиями научных исследований и представления полученных результатов                                                              | Самостоятельная работа    |

### Литература

#### Основная литература

1. Горлин С. М. Аэромеханические измерения : Методы и приборы / Самуил Маркович Горлин, И. И. Слезингер. - М., 1964. - 720 с. : ил.
2. Петунин А. Н. Измерение параметров газового потока : (приборы для измерения давления, температуры и скорости) / А. Н. Петунин. - М., 1974. - 259, [1] с. : ил., табл.
3. Седов Л. И. Методы подобия и размерности в механике / Л. И. Седов. - Москва, 1972. - 440 с. : ил.

4. Харитонов А. М. Техника и методы аэрофизического эксперимента. Ч. 1 : [учебник] / А. М. Харитонов. - Новосибирск, 2005. - 217 с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000044897](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000044897)
5. Горлин С. М. Экспериментальная аэромеханика : учебное пособие для вузов / С. М. Горлин. - М., 1970. - 422, [1] с. : ил.
6. Затолока В. В. Импульсные аэродинамические трубы / В. В. Затолока ; отв. ред. Е. И. Соснин. - Новосибирск, 1986. - 141 [1] с. : ил.
7. Прикладная аэродинамика : учебное пособие для втузов / [Н. Ф. Краснов и др.] ; под общ. ред. Н. Ф. Краснова. - М., 1974. - 731 с. : ил., схемы

#### *Дополнительная литература*

1. Смирнов Н. В. Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений : учебное пособие для высших технических учебных заведений / Н. В. Смирнов, И. В. Дунин-Барковский. - М., 1969. - 511 с.
2. Бурдун Г. Д. Основы метрологии : учебное пособие для вузов / Г. Д. Бурдун, Б. Н. Марков; Под ред. Г. Д. Бурдуна. - М., 1975. - 335 с.
3. Новицкий П. В. Оценка погрешностей результатов измерений. - Л., 1991. - 304 с. : ил.
4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. Е. Гмурман. - Москва, 2009. - 478, [1] с. : табл.

#### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### *Методическое обеспечение*

1. Кураев А. А. Избранные главы механики жидкости и газа : Учебное пособие / А. А. Кураев, В. В. Ларичкин, С. Д. Саленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 140 с. : ил.
2. Кураев А. А. Гипотезы, постулаты, парадоксы, эффекты в истории механики жидкости, газа и аэромеханики : учебное пособие для вузов направления авиа- и ракетостроение (551000) / А. А. Кураев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06\\_kuraev.rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_kuraev.rar)

#### *Специализированное программное обеспечение*

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### *Презентационное оборудование*

| № | Наименование                                                                         | Назначение                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Используется для демонстрации учебных материалов |

Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Используется для выполнения учебных заданий |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методология диссертационного исследования

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 3       | 4  |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 1       | 2  |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 36      | 72 |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 6       | 10 |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       | 0  |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       | 0  |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       | 0  |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       | 0  |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       | 2  |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 4       | 8  |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 30      | 62 |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |    |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | 3       | 3  |

### Внешние требования

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> |
| у3. владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.2</b> способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; <i>в части следующих результатов обучения:</i>    |
| у1. уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения                                                                                                                                                                                    |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; <i>в части следующих результатов обучения:</i>                                                                              |
| у1. уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.4</b> готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; <i>в части следующих результатов обучения:</i>                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| у2. уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач                                    |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у1. уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их                           |
| у3. владеть методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации                                                   |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.3.В способность проводить экспериментальные исследования задач динамики жидкости, газа и плазмы; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у2. владеть современными экспериментальными методами научных исследований, обработки и представления полученных результатов                                          |

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть) | Формы организации занятий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

#### Методология диссертационного исследования

|                                                                                                                                                       |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>ОПК.1.у3 владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации</b>                                                                        |                        |
| 1.Использовать методы самостоятельного анализа имеющейся информации                                                                                   | Самостоятельная работа |
| <b>УК.2.у1 уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения</b>                         |                        |
| 2.Выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие методы, исходя из задач конкретного исследования                              | Самостоятельная работа |
| <b>УК.3.у1 уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем</b>                                        |                        |
| 3.Использовать общенаучные и частно научные методы познания для решения научных проблем                                                               | Самостоятельная работа |
| <b>УК.4.у2 уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач</b>          |                        |
| 4.Анализ иноязычной информации из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач                                  | Самостоятельная работа |
| <b>УК.5.у1 уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их</b> |                        |
| 5.Самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их                    | Самостоятельная работа |
| <b>УК.5.у3 владеть методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации</b>                         |                        |
| 6.Использовать методики научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации                                   | Самостоятельная работа |
| <b>ПК.3.В.у2 владеть современными экспериментальными методами научных исследований, обработки и представления полученных результатов</b>              |                        |
| 7.Использовать современные экспериментальные методы научных исследований, обработки и представления полученных результатов                            | Самостоятельная работа |

### Литература

#### Основная литература

1. Волков Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков. - М., 2009. - 170, [1] с. : табл.
2. Рузавин Г. И. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М., 2005. - 287 с.
3. Добренков В. И. Методология и методы научной работы : учебное пособие / В. И. Добренков. - Москва, 2013

4. Микешина Л. А. Философия науки : Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования : учебное пособие / Л. А. Микешина. - М., 2005. - 463 с.

*Дополнительная литература*

1. Калинина Г. П. Развитие стандартов на библиографическое описание / Г. П. Калинина // Библиография. - 2014. - № 4. - С. 11-18..

*Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

**Методическое и программное обеспечение**

*Методическое обеспечение*

1. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214391](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391). - Загл. с экрана.

*Специализированное программное обеспечение*

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Работа с источниками с целью написания разделов диссертации |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы психологического здоровья**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов,

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 1       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 1       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 36      |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 18      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 18      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 18      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | зачет   |

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:</b>                                    |  |
| з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения                                                                                                          |  |
| у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ |  |
| У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ                                                                              |  |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)    | Формы организации занятий            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>ПК.АД.з1</b> Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения |                                      |
| <b>1.</b> Знать понятие и критерии психологического здоровья                                       | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>2.</b> знать условия и особенности профилактики заболеваний                                     | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>3.</b> знать основы поддержания здорового образа жизни для лиц с инвалидностью и ОВЗ            | Консультации; Самостоятельная работа |



## Литература

### Основная литература

1. Фролова Ю. Г. Психология здоровья [Электронный ресурс] : пособие / Ю. Г. Фролова. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 255 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509369>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
3. Леонтьев Д. А. Специфика ресурсов и механизмов психологической устойчивости студентов с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Д. А. Леонтьев, Л. А. Александрова, А. А. Лебедева // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 3. – С. 80–94.

### Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

### Интернет-ресурсы

1. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

## 8 Методическое и программное обеспечение

### 8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000157625](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625). – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214535](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535). – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000164301](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301). – Загл. с экрана.

### 8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Коммуникативный практикум**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр: 1

Факультет летательных аппаратов

|           |                                                                                                      | <b>Семестр</b> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>№</b>  | <b>Вид деятельности</b>                                                                              | <b>1</b>       |
| <b>1</b>  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 1              |
| <b>2</b>  | Всего часов                                                                                          | 36             |
| <b>3</b>  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 18             |
| <b>4</b>  | Лекции, час.                                                                                         | 0              |
| <b>5</b>  | Практические занятия, час.                                                                           | 0              |
| <b>6</b>  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0              |
| <b>7</b>  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0              |
| <b>8</b>  | Аттестация, час.                                                                                     | 2              |
| <b>9</b>  | Консультации, час.                                                                                   | 18             |
| <b>10</b> | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 18             |
| <b>11</b> | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |                |
| <b>12</b> | Вид аттестации                                                                                       | зачет          |

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ПК.АД:</b> способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:                                    |
| з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения                                                                                                          |
| у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ |
| У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ                                                                              |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                  | Формы организации занятий            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>ПК.АД. у2.</b> Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ |                                      |
| <b>1.</b> знать условия информационной и коммуникативной доступности для лиц с инвалидностью и ОВЗ                               | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>2.</b> знать вербальные и невербальные средства коммуникации, понятие и виды коммуникативных стилей                           | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>3.</b> Знать виды коммуникативных стилей в смоделированных ситуациях общения                                                  | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>4.</b> уметь использовать навыки пространственно-бытового ориентирования для построения коммуникации                          | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>5.</b> уметь моделировать поведение в коммуникативных ситуациях                                                               | Консультации; Самостоятельная работа |

## Литература

### *Основная литература*

1. Развитие речи у слабослышащих и глухих [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Р. Егоров, Г. Ф. Егорова, Г. Г. Григорьева, М. В. Пинигин. – Якутск : Изд. дом СВФУ, 2015. – 96 с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/erc-2015/erc-2015.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.

### *Дополнительная литература*

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

### *Интернет-ресурсы*

1. Паршукова Г. Б. Основы теории коммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск , [2012]. – Режим доступа : <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2312>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

## **8. Методическое и программное обеспечение**

### *8.1 Методическое обеспечение*

1. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа : [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000164301](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301). – Загл. с экрана.

### *8.2 Специализированное программное обеспечение*

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Адаптивные информационные и коммуникационные технологии**

Образовательная программа: 01.06.01 Математика и механика, профиль: Механика жидкости, газа и плазмы

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 2       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 1       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 36      |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 18      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 18      |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 18      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) |         |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | зачет   |

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:</b>                                    |
| з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения                                                                                                          |
| у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ |
| у1. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ                                                                              |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                                                          | Формы организации занятий            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>ПК.АД.у1</b> Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ              |                                      |
| <b>1.</b> знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных устройств и технологий                                                                | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>2.</b> знать виды ассистивных устройств, технологий, ассистивного оборудования и специализированных программных продуктов                                                                                             | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>3.</b> уметь использовать ассистивные устройства и ассистивные технологии для получения информации, выстраивания коммуникации и представления результатов собственной деятельности в адекватных для восприятия формах | Консультации; Самостоятельная работа |
| <b>4.</b> уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных технологий                                                                  | Консультации; Самостоятельная работа |

## Литература

### *Основная литература*

1. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учебное пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Социализация и профессионально трудовая реабилитация студентов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 156 с. – Режим доступа : [http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr\\_2006/spr\\_2006.pdf#page=1](http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr_2006/spr_2006.pdf#page=1). – Загл. с экрана.

### *Дополнительная литература*

1. Компьютерные технологии развития коммуникативных возможностей инвалидов по слуху / М. Г. Гриф // Качество образования. Проблемы оценки. Управление. Опыт : тез. докл. II междунар. науч.-метод. конф. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. – С. 221.
2. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. ( Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

### *Интернет-ресурсы*

1. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

## **8. Методическое и программное обеспечение**

### *8.1 Методическое обеспечение*

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000157625](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625). – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000214535](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535). – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000164301](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301). – Загл. с экрана.



## *8.2 Специализированное программное обеспечение*

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office