

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### История и философия науки

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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                                                                                                                                                                                                         |
| у2. уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения                                                                                                                                                                          |

## Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

### *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 |
| <b>УК.2.у2 уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения</b>                                                                                 |                                |
| 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.у2 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. Бучило Н. Ф. История и философия науки : учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - М., 2012. - 427 с.
2. Степин В. С. Философия науки и техники : учебное пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. - М., 1995. - 384 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.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 Windows
- 2 Microsoft Office

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

#### Презентационное оборудование

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

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

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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.7 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; в части следующих результатов обучения:</b>                          |
| з1. знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида                                                                               |
| з2. знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств                                                                              |
| з3. знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития                                                                     |
| з4. знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования                    |
| з5. знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования |
| з6. 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                                                                                                               |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                               |
| з1. знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с обучающимися                                                                                                                                   |

### 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.7.31 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.7.32 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.7.33 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.7.34 знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования</b>                                                    |                                |
| 12.снoвные 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.7.35 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.7.36 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.7.y3 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.7.y4 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.7.y1 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.7.y2 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.5.31 знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с обучающимися</b> |        |
| <b>30.</b> основные этические требования к организации учебно-педагогической коммуникации            | Лекции |
| <b>31.</b> выбирать адекватные и эффективные способы активизации деятельности обучающихся            | Лекции |

## 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. Кохлеарная 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 Кашкоровой / 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. Кашкоровой.

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. Клюев Е. В. Риторика. Инвенция. Диспозиция. Элокуция : учебное пособие для вузов / Е. В. Клюев. - 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 "Znanium.com" : <http://znanium.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: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет радиотехники и электроники

|           |                                                                                                      | <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        |

**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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Презентационное оборудование

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Назначение</b> |
|----------|---------------------|-------------------|
|----------|---------------------|-------------------|

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

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 2       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 4       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 144     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 112     |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 108     |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 38      |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 0       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 4       |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 32      |
| 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> |
| у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках                                                                                                 |

**Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины**

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                               | Формы организации занятий                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Иностранный язык</b>                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>УК.4.у3 уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках</b>                                                        |                                                 |
| 1.лексику в объеме, достаточном для чтения и перевода литературы по научной специальности, а также для письменного и устного общения в профессиональной сфере | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 2.грамматику, необходимую для осуществления устной и письменной коммуникации в области научных исследований                                                   | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |

|                                                                                                                                             |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 3.стилистические особенности специальных (научных) текстов                                                                                  | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 4.основные требования к оформлению научных статей, принятые в международной практике                                                        | Практические занятия                            |
| 5.правила коммуникативного поведения в профессиональной и научной среде в стране и за рубежом                                               | Практические занятия                            |
| 6.логически встраивать и последовательно излагать сообщения научно-профессионального характера в устной и письменной формах                 | Практические занятия                            |
| 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. Williams A. Research. Improve your reading and referencing skills / Anneli Williams. - London, 2013. - 191 p. : ill. - Пер. загл.: Исследовательская работа. Улучшение навыков чтения и реферирования.
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. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / [Н. И. Шахова и др.]. - Москва, 2014. - 355, [1] с. : табл.
4. 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.
5. 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.
6. 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+.

### *Дополнительная литература*

1. Семенов А. Л. Теория перевода : [учебник] / А. Л. Семенов. - Москва, 2013. - 217, [1] с. : ил., 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 "Znanium.com" : <http://znanium.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. 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.
3. 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 + видеомэагнитофон Samsung | для демонстрации видеоматериалов |

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

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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.y1 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. Английский язык. Научная публикация (публикация в сборнике материалов международной научной конференции) : методические указания для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. М. Прилуцкая и др.]. - Новосибирск, 2010. - 92 с.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000125757](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125757)
2. 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.

3. 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.

4. 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

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

Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 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**  
**Приборы, системы и изделия медицинского назначения (модуль)**

в составе дисциплин: Специальные главы направления

Теория биотехнических систем

Дисциплина по выбору аспиранта: Биомедицинская измерительная техника; Виртуальные медицинские лаборатории; Системы для психофизиологических исследований; Телемедицинские мобильные системы; Ультразвук в медицине; Электронные приборы для традиционной медицины

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 2 3, семестры : 3 4 5

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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   |

**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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Презентационное оборудование

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Специальные главы направления**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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.2 способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b>                                                 |
| з1. иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении                                                                                                             |
| з2. особенности биологических объектов                                                                                                                                                                                    |
| з3. знать принципы согласования биологических и технических звеньев                                                                                                                                                       |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем                                                    |
| з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования                                                                                                           |
| у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека                                                                                                                         |
| у3. уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования; в части следующих результатов обучения:</b>                                 |
| з1. знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований                                                                                                                                          |
| у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                                                                                                      |
| у3. уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения                                                                                        |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у1. уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем                                                                                                               |

### 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.2.з1 иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении</b>                                                          |                                |
| 1.иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении                                                                        | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.з2 особенности биологических объектов</b>                                                                                                                                 |                                |
| 2.особенности биологических объектов                                                                                                                                               | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.з3 знать принципы согласования биологических и технических звеньев</b>                                                                                                    |                                |
| 3.знать принципы согласования биологических и технических звеньев                                                                                                                  | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.з1 знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем</b> |                                |
| 4.знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем               | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.з2 знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования</b>                                                        |                                |
| 5.знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования                                                                      | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.у2 иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека</b>                                                                      |                                |
| 6.иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека                                                                                    | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.у3 уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ</b>                                                                           |                                |
| 7.уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ                                                                                         | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>УК.3.у1 уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем</b>                                                                     |                                |
| 8.уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем                                                                                  | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.з1 знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований</b>                                                                                               |                                |
| 9.знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований                                                                                                             | Лекции; Самостоятельная работа |

|                                                                                                                                        |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>ОПК.5.у2 уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов</b>                               |                                |
| 10. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                           | Лекции; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.у3 уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения</b> |                                |
| 11. уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения             | Лекции; Самостоятельная работа |

### **Литература**

#### *Основная литература*

1. Майер В. В. Звук и ультразвук в учебных исследованиях : [учебное пособие] / В. В. Майер, Е. И. Варакина. - Долгопрудный, 2011. - 335 с. : ил.

#### *Дополнительная литература*

1. Антонов В. Ф. Биофизика : Учебник для вузов / В. Ф. Антонов, А. М. Черныш, В. И. Пасечник и др. ; Под ред. В. Ф. Антонова. - М., 2000. - 288с. : ил.
2. Гринберг Я. С. Физические основы применения ядерного магнитного резонанса в медицине : учеб. пособие для магистров АВТФ в рамках курса "Мед. приборы и системы". . . / Я. С. Гринберг ; Новосиб. гос. техн ун-т. - Новосибирск, 1998. - 54 с.

#### *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. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

#### *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 |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Теория биотехнических систем**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

|           |                                                                                                      | <b>Семестр</b> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>№</b>  | <b>Вид деятельности</b>                                                                              | <b>4</b>       |
| <b>1</b>  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6              |
| <b>2</b>  | Всего часов                                                                                          | 216            |
| <b>3</b>  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 21             |
| <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.                                                                                     | 0              |
| <b>9</b>  | Консультации, час.                                                                                   | 21             |
| <b>10</b> | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 195            |
| <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: ОПК.2 способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b>                                                 |
| з1. иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении                                                                                                             |
| з2. особенности биологических объектов                                                                                                                                                                                    |
| з3. знать принципы согласования биологических и технических звеньев                                                                                                                                                       |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем                                                    |
| з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования                                                                                                           |
| у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека                                                                                                                         |
| у3. уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ                                                                                                                              |



|                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований                                                                                                          |
| у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                                                                      |
| у3. уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения                                                        |

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

#### *Теория биотехнических систем*

|                                                                                                                                                                                    |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>ОПК.2.31 иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении</b>                                                          |                        |
| 1.иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении                                                                        | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.32 особенности биологических объектов</b>                                                                                                                                 |                        |
| 2.особенности биологических объектов                                                                                                                                               | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.33 знать принципы согласования биологических и технических звеньев</b>                                                                                                    |                        |
| 3.знать принципы согласования биологических и технических звеньев                                                                                                                  | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.31 знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем</b> |                        |
| 4.знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем               | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.32 знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования</b>                                                        |                        |
| 5.знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования                                                                      | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.у2 иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека</b>                                                                      |                        |
| 6.иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем с учетом параметров организма человека                                                                                     | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.у3 уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ</b>                                                                           |                        |
| 7.уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ                                                                                         | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.31 знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований</b>                                                                                               |                        |
| 8.знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований                                                                                                             | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.у2 уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов</b>                                                                           |                        |
| 9.уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                                                                         | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.у3 уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения</b>                                             |                        |
| 10.уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения                                                          | Самостоятельная работа |

### Литература

#### Основная литература

1. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>
2. Белик Д. В. Механизмы реагирования организма человека на физические воздействия. Предпосылки к созданию физиотерапевтических аппаратов : учебное пособие / Д. В. Белик, К. Д. Белик; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011

#### *Дополнительная литература*

1. Попечителев Е. П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника : Теория и проектирование: Учеб. пособие. - М., 2002. - 470 с. : ил.
2. Белик Д. В. Контрактивная биоэлектрокинетика. Аспекты лечебного применения физиовоздействий : научное издание / Д. В. Белик, К. Д. Белик. - Новосибирск, 2005. - 303, [1] с. : ил.
3. Новосельцев В. Н. Организм в мире техники: кибернетический аспект / В. Н. Новосельцев. - М., 1989. - 238, [1] 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### Методическое обеспечение

1. Белик Д. В. Системы и приборы для хирургии, реанимации и замещения функций органов : учебное пособие по дисциплинам "Медицинские приборы, системы и комплексы" и "Теория биотехнических систем" для 4 и 5 курсов направлений 200300 "Биомедицинская инженерия" и 201000 "Биотехнические системы и технологии" / Д. В. Белик; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 276, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/belik.pdf>

#### 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 ) | Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биомедицинская измерительная техника**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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.4 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. основные измерительные преобразователи и электроды, используемые в медицинской практике.                                                                         |
| у2. снимать характеристики медицинских измерительных систем.                                                                                                         |

**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.4.31 основные измерительные преобразователи и электроды, используемые в медицинской практике.</b> |                           |
| 1. Об основных измерительных преобразователях и электродах, используемых в медицинской практике.         | Самостоятельная работа    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <p><b>2. Основные характеристики измерений, физические явления, используемые в ИП и основные типы современных ИП и электродов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к электродам и ИП,</li> <li>- физические явления, лежащие в основе построения ИП и электродов,</li> <li>- особенности электродов и электродных систем для регистрации биопотенциалов,</li> <li>- особенности ИП для регистрации проявлений жизнедеятельности организма: механических, электрических, тепловых, оптических, магнитных, биохимических,</li> <li>- сущность тензорезисторных, емкостных и пьезоэлектрических ИП механических параметров,</li> <li>- особенности терморезисторных, транзисторных (в т.ч. в интегральном исполнении) для теплофизических ИП,</li> <li>- основу фотоэлектрических ИП,</li> <li>- особенности ИП для биологической интроскопии (в т.ч. ультразвуковые), ИП расхода биожидкостей и газов,</li> <li>- сущность биосенсоров,</li> <li>- схемы согласования первичных ИП и электродов с техническими средствами регистрации и измерения,</li> <li>- основные метрологические характеристики ИП, методы и стенды для их оценки.</li> </ul> | Самостоятельная работа |
| <p><b>ОПК.4.у2 снимать характеристики медицинских измерительных систем.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| <p>3.1. Выбирать тип ИП, структуру построения ИП, схему включения преобразователя.</p> <p>2. Обеспечить сопряжение ИП с последующими измерительными и регистрирующими устройствами.</p> <p>3. Оценить погрешности измерений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Самостоятельная работа |
| 4. оценки погрешностей измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Самостоятельная работа |

## Литература

### Основная литература

1. Алейников А. Ф. Датчики (перспективные направления развития) : учебное пособие / А. Ф. Алейников, В. А. Гридчин, М. П. Цапенко ; под ред. М. П. Цапенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т и др. - Новосибирск, 2003. - 285 с. : ил.
2. Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.
3. Попечителей Е. П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника : Теория и проектирование: Учеб. пособие. - М., 2002. - 470 с. : ил.

### Дополнительная литература

1. Клаассен К. Б. Основы измерений. Датчики и электронные приборы : [учебное пособие] / Клаас Б. Клаассен ; пер. с англ. Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. - Долгопрудный, 2008. - 350 с. : ил.
2. Биосенсоры: основы и приложения / Л. С. Кларк, И. Карубе, М. А. Арнольд ; ред. : Э. Тернер и др. ; пер. с англ. И. Г. Абидора. - М. : Мир, 1992. - 614 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. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

#### **Специализированное программное обеспечение**

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

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

#### **Презентационное оборудование**

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Виртуальные медицинские лаборатории**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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.4 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з1. основные измерительные преобразователи и электроды, используемые в медицинской практике.                                                                         |
| у2. снимать характеристики медицинских измерительных систем.                                                                                                         |

**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.4.31 основные измерительные преобразователи и электроды, используемые в медицинской практике.</b>                |                           |
| 1. знать способы формирования структур обработки биомедицинских данных, их использование в многофункциональных системах | Самостоятельная работа    |

|                                                                                                                                        |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 2.знать возможности цифровой обработки сигналов, реализуемых в пакетах графического программирования                                   | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.4.у2 снимать характеристики медицинских измерительных систем.</b>                                                               |                        |
| 3.уметь разрабатывать и создавать приборы, системы и комплексы в среде LabVIEW с передачей результатов по локальным и глобальным путям | Самостоятельная работа |
| 4.знать формы представления законченных проектов в среде LabVIEW и методы создания отчетной документации                               | Самостоятельная работа |
| 5.знать режимы ввода экспериментальных данных в компьютер и процессы управления автоматизированным экспериментом                       | Самостоятельная работа |
| 6.знать способы включения в LabVIEW, программ на других языках программирования и особенности их выполнения                            | Самостоятельная работа |
| 7.уметь тестировать и проводить отладку программ в среде LabVIEW                                                                       | Самостоятельная работа |
| 8.уметь реализовывать алгоритмы сбора данных с определением и настройкой параметров                                                    | Самостоятельная работа |
| 9.уметь разрабатывать и создавать комплексные многофункциональные диагностические системы в среде LabVIEW                              | Самостоятельная работа |

## Литература

### Основная литература

1. Федосов В. П. Цифровая обработка сигналов в LabVIEW / Федосов В. П., Нестеренко А. К. ; под ред. Федосова В. П. - М., 2007. - 468 с. : ил.
2. Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.
3. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран. - Москва, 2009. - 447 с. : ил., табл.
4. Суранов А. Я. LabVIEW 8.20. Справочник по функциям / А. Я. Суранов. - Москва, 2007. - 534, [1] с. : ил.
5. Трэвис Д. LabVIEW для всех / Дж. Трэвис, Дж. Кринг ; [пер. с англ. П. Михеева]. - Москва, 2008. - 879 с. : ил. + 1 CD-ROM.
6. Евдокимов Ю. К. LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора : практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW : [учебное пособие для вузов по специальностям 201200 (210402) - Средства связи с подвижными объектами, 201800 (210403) - Защищенные системы связи, 201100 (210405) - Радиосвязь, радиовещание и телевидение] / Евдокимов Ю. К., Линдваль В. Р., Щербаков Г. И. - М., 2007. - 399 с. : ил. + 1 CD-ROM.

### 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. Баран Е. Д. Лабораторная станция NI ELVIS : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 69, [1] с.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000138876](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000138876)

2. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000142341](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341). - В вып. дан. авт.: Баран Ефим Давыдович (!).

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 LabVIEW

3 Microsoft Windows

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

Компьютерный класс

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                               | <b>Назначение</b>      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Самостоятельная работа |



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Телемедицинские мобильные системы**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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**

**Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований; в части следующих результатов обучения:**

у1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы

у2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации

у3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу

**Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины**

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

### *Дисциплина по выбору аспиранта*

|                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>ОПК.1.у2 уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</b>                    |                        |
| 1. знание медико-технических информационных технологий                                                                                                                                                                              | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.1.у1 уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы</b>                                                                                              |                        |
| 2. знать физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений                                                                                                                                     | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.1.у3 уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу</b> |                        |
| 3. знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений      | Самостоятельная работа |

### **Литература**

#### *Основная литература*

1. Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Симанков В. С. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений / В. С. Симанков, А. А. Халафян. – М. : БиномПресс, 2009. – 362 с.
2. ГОСТ Р 52636-2006. Электронная история болезни. Общие положения [Электронный ресурс]. – Введ. 27-12-2006. – М. : Стандартинформ, 2007. – 20 с. – Режим доступа : [http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2052636-2006/gost\\_r\\_52636-2006.pdf](http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2052636-2006/gost_r_52636-2006.pdf). – Загл. с экрана.
3. Health Level Seven International [Electronic resource]. – Health Level Seven Inc., 2007–2011. – Mode of access: <http://www.hl7.org/library>. – Title from screen.
4. Шаповалов В. В. Информационные системы в медицине / В. В. Шаповалов, Ю. И. Сенкевич. – СПб. : изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. – 80 с.
5. Кобринский Б. А. Медицинская информатика : учебник: [по мед. специальностям] / Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина. – М. : Академия, 2009. – 187, [1] с.
6. Квашнина Е. А. Анализ существующих систем комплексной автоматизации лечебно-профилактических учреждений в 2005-2006 году / Е. А. Квашнина // 2006. 8 International conference on actual problems of electronic instrument engineering : proceedings. APEIE-2006 = Материалы 8 международной конференции «Актуальные проблемы электронного приборостроения». АПЭП-2006, Новосибирск, 2006. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. - Т. 5. – С. 93–97.
7. Шульман Е. И. Разработка базовых систем информационной поддержки лечебно-диагностических процессов : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.11.17 / Е. И. Шульман. - Новосибирск, 2005. - 36 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### **Методическое обеспечение**

1. Рот Г. З. Медицинские информационные системы : учебное пособие / Г. З. Рот, М. И. Фихман, Е. И. Шульман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 68, [1] с. : схемы, табл. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05\\_rot.rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_rot.rar)

#### **Специализированное программное обеспечение**

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

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

Компьютерный класс

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                               | <b>Назначение</b>      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Самостоятельная работа |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Системы для психофизиологических исследований**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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**

**Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований; в части следующих результатов обучения:**

у1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы

у2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации

у3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу

**Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины**

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

### *Дисциплина по выбору аспиранта*

|                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>ОПК.1.у1 уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы</b>                                                                                              |                        |
| 1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы                                                                                                           | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.1.у2 уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</b>                    |                        |
| 2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации                                 | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.1.у3 уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу</b> |                        |
| 3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу              | Самостоятельная работа |

### **Литература**

#### *Основная литература*

1. Илясов Л. В. Биомедицинская аналитическая техника : [учебное пособие по направлениям подготовки "Биомедицинская техника" и "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - Москва, 2012. - 348, [2] с. : ил., табл.
2. Рангайян Р. М. Анализ биомедицинских сигналов. Практический подход : [учебное пособие для вузов] / Р. М. Рангайян ; пер. с англ. А. Н. Калиниченко под ред. А. П. Немирко. - М., 2007. - 439 с. : ил.

#### *Дополнительная литература*

1. Попечителей Е. П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника : Теория и проектирование: Учеб. пособие. - М., 2002. - 470 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### **Методическое обеспечение**

1. Мешалкин Ю. П. Медицинские электронные приборы для клинко-диагностических лабораторий : учебное пособие / Ю. П. Мешалкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Физ.-техн. фак. - Новосибирск, 2008. - 64, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/meshal.rar>
2. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

#### **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) | Консультации |

#### Компьютерный класс

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

#### Специальное оборудование

| № | Наименование                                                                | Назначение             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1 | Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА-21/26-"ЭНЦЕФАЛАН-131-03" модификация 08 | Самостоятельная работа |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Ультразвук в медицине**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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.2 способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b>                                                 |
| з2. особенности биологических объектов                                                                                                                                                                                    |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования                                                                                                           |
| у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека                                                                                                                         |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования; в части следующих результатов обучения:</b>                                         |
| у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                                                                                                              |

## Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

### *Дисциплина по выбору аспиранта*

|                                                                                                                             |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>ОПК.2.32 особенности биологических объектов</b>                                                                          |                        |
| 1. особенности биологических объектов                                                                                       | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.у2 иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека</b>               |                        |
| 2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека                            | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.32 знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования</b> |                        |
| 3. знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований                                                     | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.у2 уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов</b>                    |                        |
| 4. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                 | Самостоятельная работа |

## Литература

### *Основная литература*

1. Майер В. В. Звук и ультразвук в учебных исследованиях : [учебное пособие] / В. В. Майер, Е. И. Вараксина. - Долгопрудный, 2011. - 335 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

## Методическое и программное обеспечение

### Методическое обеспечение

1. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

### 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) | Консультации |



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Электронные приборы для традиционной медицины**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

|           |                                                                                                      | <b>Семестр</b> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>№</b>  | <b>Вид деятельности</b>                                                                              | <b>5</b>       |
| <b>1</b>  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 6              |
| <b>2</b>  | Всего часов                                                                                          | 216            |
| <b>3</b>  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 21             |
| <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.                                                                                     | 0              |
| <b>9</b>  | Консультации, час.                                                                                   | 21             |
| <b>10</b> | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 195            |
| <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: ОПК.2 способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b>                                                 |
| з2. особенности биологических объектов                                                                                                                                                                                    |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:</b> |
| з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования                                                                                                           |
| у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека                                                                                                                         |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования; в части следующих результатов обучения:</b>                                         |
| у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов                                                                                                                              |

## Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

### *Дисциплина по выбору аспиранта*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>ОПК.3.з2 знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования</b>                                                                                                                                                                           |                        |
| 1. О содержании курса "Новые электронные приборы для традиционной медицины" (НЭПТМ), о структурной модели дисциплины, о периферических рефлекторных элементах, об основных типах НЭПТМ, их возможностях и областях применения, об основных научно-технических проблемах и перспективах развития НЭПТМ | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.3.у2 иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека</b>                                                                                                                                                                                         |                        |
| 2. Конструкции, принцип действия и параметры современных электрон-ных приборов для традиционной медицины                                                                                                                                                                                              | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.2.з2 особенности биологических объектов</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| 3. Проводить исследования работы НЭПТМ, рассматривать возможность их усовершенствования, планировать свою деятельность при изучении дисциплины                                                                                                                                                        | Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.у2 уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов</b>                                                                                                                                                                                              |                        |
| 4. работы с новыми медицинскими приборами для традиционной медицины                                                                                                                                                                                                                                   | Самостоятельная работа |

## Литература

### *Основная литература*

1. Майер В. В. Звук и ультразвук в учебных исследованиях : [учебное пособие] / В. В. Майер, Е. И. Вараксина. - Долгопрудный, 2011. - 335 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

## Методическое и программное обеспечение

### Методическое обеспечение

1. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

### 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) | Консультации |

#### Компьютерный класс

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Методология диссертационного исследования

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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 способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований; в части следующих результатов обучения:</b> |
| у1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы                                                                                                                                                                              |
| у2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации                                                                                                    |
| у3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу                                                                                 |
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                               |
| у3. уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Компетенция ФГОС: УК.6 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

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                                                                     | Формы организации занятий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Методология диссертационного исследования</i>                                                                                                                                                                                    |                           |
| <b>ОПК.1.у1 уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы</b>                                                                                              |                           |
| 1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы                                                                                                           | Самостоятельная работа    |
| <b>ОПК.1.у2 уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</b>                    |                           |
| 2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации                                 | Самостоятельная работа    |
| <b>ОПК.1.у3 уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу</b> |                           |
| 3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу              | Самостоятельная работа    |
| <b>ОПК.3.у3 уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ</b>                                                                                                                            |                           |
| 4. уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ                                                                                                                                         | Самостоятельная работа    |
| <b>УК.6.у1 уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их</b>                                                                               |                           |
| 5. уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их                                                                                           | Самостоятельная работа    |

### Литература

#### Основная литература

1. Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / [В. П. Горелов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 202, [1] с. : ил.

#### Дополнительная литература

1. Мардахаев Л. О методологии диссертационного исследования / Л. Мардахаев // Alma Mater: Вестник высшей школы. - 2007. - № 6. - С. 28-32... - В надзаг.: В помощь соискателю.
2. Кочергин А. Н. Методические рекомендации соискателям ученых степеней / А. Н. Кочергин // Alma mater: Вестник высшей школы. - 2015. - № 4. - С. 104-109..

#### 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

### Презентационное оборудование

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

### Компьютерный класс

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

### Специальное оборудование

| № | Наименование                          | Назначение             |
|---|---------------------------------------|------------------------|
| 1 | Комплект мультимедийного оборудования | Самостоятельная работа |

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

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники,

|    |                                                                                                      | 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: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр: 1

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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:</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: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

|    |                                                                                                      | 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