



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



Декан Буднев Н.М.

«20» апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.В.01 Введение в специальность**

Направление подготовки **03.03.03 Радиофизика**

Направленность (профиль) подготовки **Радиофизика: радиоэлектронные устройства, обработка сигналов и автоматизация**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №38 от «18» апреля 2023 г.

Председатель Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой радиофизики и радиоэлектроники:

Протокол № 7 от «27» февраля 2023 г.

И.О. зав. кафедрой Колесник С.Н.

Иркутск 2023 г.

Содержание

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	4
4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
4.3. Содержание учебного материала	6
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	6
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)	7
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	7
4.5. Примерная тематика курсовых работ	7
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	8
6.2. Программное обеспечение:	8
6.3. Технические и электронные средства:.....	8
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	8
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	8

І. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- Адаптация студентов к требованиям высшей школы;
- рассмотрение основополагающих документов высшей школы в деле подготовки бакалавров;
 - ознакомление со структурой и организацией учебного процесса в университете;
 - рассмотрение учебного плана бакалавров;
 - изучение квалификационной характеристики бакалавра по направлению подготовки;
 - получение первоначальных знаний по избранному направлению, проблемы и перспективы.

Задачи:

- ознакомление студентов с курсами и преподавателями физического факультета
- организация встреч с профильными работодателями и представителями НИИ
- базовое знакомство с основами высшей математики и физики

ІІ. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Введение в специальность» является одной из начальных дисциплин базовой части ОПОП, поэтому представление дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной специальности не требуется, достаточно знаний в объеме среднего образования. Освоение данной дисциплины позволяет получить знания, необходимые, для дальнейшего освоения всех последующих специализирующих дисциплин.

ІІІ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки **03.03.03 Радиофизика**.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 <i>Способность использовать физико-математические знания в сфере своей профессиональной деятельности</i>	ИДК_{ПК-1.1} Применяет физико-математический аппарат в сфере своей профессиональной деятельности:	Знать: основы высшей математики и физики Уметь: решать базовые задачи по темам курса Владеть: представлением о месте своей будущей специальности в современности

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,

Форма промежуточной аттестации: зачёт

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Знакомство студентов со структурой, курсами и преподавателями физического факультета	1	8,2		8		0,2	0	Устный опрос
2	Знакомство студентов с профильными работодателями и представителями НИИ	1	8,2		8		0,2	0	Устный опрос
3	Введение в высшую математику. Избранные вопросы	1	40,3		8		0,3	32	Отчёт
4	Введение в высшую физику. Избранные вопросы	1	43,3		10		0,3	33	Отчёт

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Введение в высшую математику. Избранные вопросы	Чтение литературы и просмотр научно-популярных фильмов в Интернете	Весь семестр	32	Устный доклад	Литература из библиотеки, Интернет
2	Введение в высшую физику. Избранные вопросы	Чтение литературы и просмотр научно-популярных фильмов в Интернете	Весь семестр	33	Устный доклад	Литература из библиотеки, Интернет
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				65		

4.3. Содержание учебного материала

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Знакомство студентов со структурой, курсами и преподавателями физического факультета	Общение с приглашенными преподавателями	8		Присутствие на лекции	ПК-1
2	Знакомство студентов с профильными работодателями и представителями НИИ	Общение с приглашенными гостями	8		Присутствие на лекции	ПК-1
3	Введение в высшую математику. Избранные вопросы	Введение в интегро-дифференциальное исчисление. Введение в ТФКП. Введение в высшую алгебру и геометрию.	8		Контрольная работа	ПК-1
4	Введение в высшую физику. Избранные вопросы	Основы высшей механики, термодинамики, электродинамики, физики микромира	10		Контрольная работа	ПК-1

4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрено проведение практических и лабораторных работ

4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Введение в высшую математику. Избранные вопросы	Повторение изученного материала. Подготовка к занятиям.	ПК-1	ИДК _{ПК-1.1}
2	Введение в высшую физику. Избранные вопросы			

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа бакалавров – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя (научного руководителя (консультанта)), в ходе которой бакалавр активно воспринимает, осмысливает полученную информацию, решает теоретические и практические задачи.

4.5. Примерная тематика курсовых работ

Выполнение курсовых работ не предусмотрено учебным планом

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

1. Вылегжанин, И. А. Основы аналитической геометрии : учебное пособие / И. А. Вылегжанин, В. В. Вдовин, С. И. Ракин ; под редакцией С. А. Аракчеева. — Новосибирск : СГУПС, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-00148-191-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/270806>
2. Вдовин, В. В. Основы высшей алгебры : учебное пособие / В. В. Вдовин. — Новосибирск : СГУПС, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-00148-182-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217847>

б) периодические издания

в) список авторских методических разработок

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ИГУ http://library.isu.ru/ru/resources/edu_resources/index.html
2. БД книг и продолжающихся изданий http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.htm?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT
3. Электронный читальный зал «БиблиоТех» <https://isu.bibliotech.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» <http://rucont.ru>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Экран и проектор для демонстрации видеоматериалов, доска.

6.2. Программное обеспечение:

1. ABBY PDF Transformer 3.0 Пакет из 10 неименных лицензий Per Seat (10лиц.) EDU. Код позиции: AT30-1S1P10-102 Котировка № 03-165-11 от 23.11.2011. Бессрочно.

2. Microsoft OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc. Контракт № 03-013-14 от 08.10.2014.Номер Лицензии Microsoft 45936786. Бессрочно.

3. WinPro10 Rus Upgrd OLP NL Acdmc. Сублицензионный договор № 502 от 03.03.2017 Счет № ФРЗ- 0003367 от 03.03.2017 Акт № 4496 от 03.03.2017 Лицензия № 68203568. Бессрочно.

4. Kaspersky Free (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <http://www.kaspersky.ru/free-antivirus/> . Бессрочно.

5. Лицензионный пакет Lab VIEW фирмы National Instruments.

6. Лицензионное программное обеспечение базовой станции NI ELVIS-II.

6.3. Технические и электронные средства:

В ходе учебного процесса используются технические средства обучения и контроля знаний студентов (презентации, контролирующих программ, демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы//технологии дистанционного, интерактивного обучения	Количество часов
1	2	3	4	5
1	Знакомство студентов со структурой, курсами и преподавателями физического факультета	Лекция	Живое общение	8
2	Знакомство студентов с профильными работодателями и представителями НИИ	Лекция	Живое общение	8
3	Введение в высшую математику. Избранные вопросы	Лекция	Видео-демонстрации	8
4	Введение в высшую физику. Избранные вопросы	Лекция	Видео-демонстрации	10
Итого часов:				34

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль осуществляется путем устного опроса студентов на лекционных занятиях, путем защиты отчетов по лабораторным работам, а также решением задач студентами у доски.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	2	3	4
1	Контрольная работа по математике и физике	3 и 4	ПК-1

Пример тестовых заданий для проверки сформированности компетенции ПК-1:

- 1) Как переводится слово «физика»? (познание, природа, работа, учение)
- 2) Какая из перечисленных кривых НЕ является кривой второго порядка? (эллипс, гипербола, парабола, астроида)
- 3) К какому классу чисел относится число π ? (натуральные, рациональные, иррациональные, целые)
- 4) Какой физический закон позволяет численно моделировать движение материальной точки в силовом поле? (закон Архимеда, I закон Ньютона, II закон Ньютона, III закон Ньютона)
- 5) Какое количество чисел получается при извлечении корня целой n -ой степени из комплексного числа? (n , $n/2$, $2n$, 1)
- 6) Какова максимальная степень разрешимого алгебраического уравнения? (третья, четвертая, пятая, шестая)
- 7) Кто из ученых заложил основы современной электродинамики? (Максвелл, Герц, Хевисайд, Томпсон)
- 8) Как называется раздел физики, изучающий системы с очень большим числом степеней свободы? (механика, термодинамика, физика высоких энергий, квантовая механика)
- 9) Как называется диапазон электромагнитного спектра, лежащий выше по частоте сразу за видимым светом? (гамма-диапазон, инфракрасный, рентгеновский, ультрафиолетовый)
- 10) Название части атмосферы Земли, содержащей значительное количество свободных заряженных частиц? (тропосфера, ионосфера, магнитосфера, стратосфера)

Разработчик:

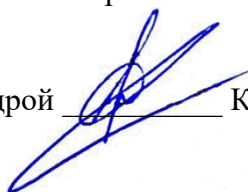


доцент, Безлер И.В.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки **03.03.03 Радиофизика**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники «27» февраля 2023 г. протокол № 7

И.О. зав. кафедрой _____ Колесник С.Н.



Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.