Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электрофизических установок и ускорителей

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФТФ
к.ф-м.н. Корель И. И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.ф-м.н. Корель И. И.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектная деятельность

Образовательная программа: 03.03.02 Физика, профиль: Биофизика и биотехнологии

Курс: 2 3 4, семестры : 3 4 5 6 7

Физико-технический факультет,

		Семестр				
№	**Вид деятельности**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	2	2	2
2	Всего часов	72	72	72	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	30	30	30	30	30
4	Лекции, час.	0	0	0	0	0
5	Практические занятия, час.	26	26	26	26	26
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	28	26	18	0	0
8	из них практической подготовки, час.	8	0	0	0	0
9	Аттестация, час.	2	2	2	2	2
10	Консультации, час.	2	2	2	2	2
11	Самостоятельная работа, час.	42	42	42	42	42
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)					
13	Вид аттестации	3	3	3	3	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 03.03.02 Физика

ФГОС введен в действие приказом №891 от 07.08.2020 г. , дата утверждения: 24.08.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Факультативные дисциплины, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 03.03.02 Физика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭФУиУ, 31.08.2026

Утверждена на совете физико-технического факультета, протокол № 6 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

с.н.с., д.ф-м.н. Бурдаков А. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Бурдаков А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/НА Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-4.В/НА. З Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-4.В/НА. З Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
уметь определять потребность в ресурсах для реализации проекта и способы их получения в рамках рыночной экономики	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности					
1. Понятия и типы проектов. Жизненный цикл проекта.	2	0	0	ПК-4.В/НА. З	Знакомство
2. Построение ЖЦ проекта - блок-схема, графы.	4	0	10	ПК-4.В/НА. З	Брейнсторминг
3. Постановка проблемы в проекте для выработки цели, задач	4	2	4	ПК-4.В/НА. З	Брейнсторминг
4. Тайминг проекта. Время реализации этапов проекта.	4	0	10	ПК-4.В/НА. З	Работа в мини-группах
5. Разработка сетевой модели реализации проекта	4	2	0	ПК-4.В/НА. З	Работа в мини-группах
6. Ресурсная база проекта	4	2	4	ПК-4.В/НА. З	Работа в мини-группах
7. Оформление результатов планирования в проекте	4	2	0	ПК-4.В/НА. З	Работа в мини-группах
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности					
2. Проблематизация в рамках этапа проектирования	4	0	10	ПК-4.В/НА. З	Работа в мини-группах
7. Пути решения в рамках построения модели через точки бифуркации	6	0	4	ПК-4.В/НА. З	Брейнсторминг

8. Программа достижения результатов текущего этапа проекта	4	0	8	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
9. Формирование запаса ресурсного обеспечения: иммобилизация ресурсов.	4	0	4	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
11. Результаты проекта (этапа проекта): экспертиза, представление, итоги.	8	0	0	ПК-4.В/НА.3	Результаты проекта: представление, экспертиза, итоги.
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности					
12. Проблематизация в рамках этапа проектирования.	2	0	2	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
13. Программа достижения результатов текущих этапов проекта	6	0	2	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
14. Ресурсное обеспечение этапов реализации проекта	4	0	6	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
16. Результаты проекта: представление, экспертиза, итоги.	8	0	8	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности в рамках проектирования экспериментальной работы					
24. Результаты проекта: представление, экспертиза, итоги.	6	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в команде
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности в научно-исследовательской работе					
17. Проблематизация в рамках этапа проектирования.	10	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
19. Программа достижения результатов текущих этапов проекта	6	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
20. Ресурсное обеспечение этапов реализации проекта	10	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в мини-группах
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности в рамках проектирования экспериментальной работы					
21. Организация командной работы	10	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в команде
22. Проблематизация и ресурсное обеспечениев рамках этапа проектирования.	10	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в команде
23. Ресурсное обеспечение этапов реализации проекта	6	0	0	ПК-4.В/НА.3	Работа в команде

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					

Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности					
18. Изучение методик командной работы	14	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
19. Подготовка материалов для разработки проекта	4	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
20. Подготовка к итоговой презентации	8	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности					
10. Организация командной работы	14	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостотельная работа
11. Проблематизация в рамках этапа проектирования	4	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
12. Ресурсное обеспечение этапов реализации проекта	6	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Ключевые категории проектной деятельности					
15. Организация командной работы	14	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
16. Проблематизация и ресурсное обеспечениев рамках этапа проектирования.	6	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа
17. Результаты проекта: представление, экспертиза, итоги.	6	0	0	ПК-4.В/НА.3	Самостоятельная работа

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Постановка проблемы в проекте для выработки цели, задач	Пр	Выполняет следующие виды работ: постановка проблемы в проекте для выработки цели, задач
2	Разработка сетевой модели реализации проекта	Пр	Выполняет следующие виды работ: презентация результатов разработки сетевой модели
3	Ресурсная база проекта	Пр	Выполняет следующие виды работ: определение ресурсных потребностей проекта по категориям
4	Оформление результатов планирования в проекте	Пр	Выполняет следующие виды работ: демонстрация портфолио проекта

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	выполнение задач проекта	ПК-4.В/НА.3	16	2

Выполнение каждым участником задач по реализации проекта в соответствии с его функционалом.: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-4.В/НА.3	26	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
Семестр: 4				
1	выполнение задач проекта	ПК-4.В/НА.3	18	0
Выполнение каждым участником задач реализации проекта в соответствии с его функционалом: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-4.В/НА.3	26	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
Семестр: 5				
1	выполнение задач проекта	ПК-4.В/НА.3	16	0
Выполнение каждым участником задач реализации проекта в соответствии с его функционалом: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-4.В/НА.3	28	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
Семестр: 6				
1	Подготовка к занятиям	ПК-4.В/НА.3	10	2
: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2	Дополнительная учебная деятельность	ПК-4.В/НА.3	20	0
: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
3	Подготовка к аттестации	ПК-4.В/НА.3	12	0

: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
Семестр: 7				
1	Подготовка к занятиям	ПК-4.В/НА.3	10	0
: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2	Дополнительная учебная деятельность	ПК-4.В/НА.3	12	0
: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
3	Подготовка к аттестации	ПК-4.В/НА.3	20	2
: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ:https://project-study.nstu.ru/
Консультирование	e-mail; Социальные сети
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ:https://project-study.nstu.ru/; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Метод проектов
Краткое описание применения: Все практические занятия по дисциплине направлены на реализацию проекта студенческой командой. В описании проекта определены роли и необходимый функционал участников команды для достижения целей проекта. В ходе командной работы студенты могут получать консультации руководителей проекта, научных консультантов и других участников команды проекта.	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Подготовка к занятиям: реализация проекта и подготовка отчета по проекту (этапу проекта)	40	80
Зачет: защита проекта (этапа проекта)	10	20
Семестр: 4		
Подготовка к занятиям: реализация проекта и подготовка отчета по проекту (этапу проекта)	40	80
Зачет: защита проекта (этапа проекта)	10	20
Семестр: 5		
Подготовка к занятиям: реализация проекта и подготовка отчета по проекту (этапу проекта)	40	80
Зачет: защита проекта (этапа проекта)	10	20
Семестр: 6		
Практические занятия:	40	80
Зачет №1:	0	20
Зачет №17:	10	20
Семестр: 7		
Практические занятия:	40	80
Зачет №1:	0	20
Зачет №21:	10	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
			Зачет
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА 3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности / В. С. Хамидулин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-46254-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303623 (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130487 (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Андрианова, Е. Г. Проектная практика : учебно-методическое пособие / Е. Г. Андрианова, А. В. Полторак. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218432 (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Проектная деятельность НГТУ / НГТУ : сайт. – Новосибирск. – 1994 –. – URL: https://project-study.nstu.ru/ (дата обращения: 06.06.2023). – Текст : электронный.

2. Проектный офис НГТУ / НГТУ : сайт. – Новосибирск. – 2022 –. – URL: https://projectoffice.nstu.ru/ (дата обращения: 06.06.2023). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения презентаций результатов при подготовке к защите и защите проектов