

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт транспортных систем (ИТС)

Общая и ядерная физика

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры ОиЯФ
протокол № 5 от 3.06.2026г.

Зав. кафедрой

_____ Бударагин Р.В.

« 03 » 06. 2026 г.

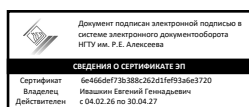
УТВЕРЖДЕН:

на заседании ученого совета ИТС
протокол № 12 от «18» 06 2026г.

Директор института

_____ Тумасов А.В.

« 18 » 06. 2026г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.1 Основы физических явлений и процессов

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: *21.03.01 Нефтегазовое дело*

Направленность: *Машины и оборудование для добычи и транспортировки углеводородов*

Форма обучения: *Очная*

Выпускающая кафедра *Энергетические установки и тепловые двигатели ЭУиТД*

Разработчик (и): *Заборонкова Т.М., д.ф.м.н., профессор, профессор*

регистрационный № *21.03.01-м-64*

Начальник МО _____

подпись

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Кабанина Н.Ф.

подпись

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2026 год

Содержание

<u>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	8
<u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	10
<u>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10
<u>3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам</u>	10
<u>3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам</u>	11
<u>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	16
<u>4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда</u>	16
<u>4.2. Справочно-библиографическая литература</u>	16
<u>4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям</u>	17
<u>5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	17
<u>5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</u>	17
<u>5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ</u>	17
<u>5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы</u>	17
<u>5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.</u>	17
<u>5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</u>	18
<u>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	19
<u>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	20
<u>7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.2. Методические указания для занятий лекционного типа</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах</u> ..	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся</u> ...	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.6. Методические указания для выполнения РГР</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ</u>	Ошибка! Закладка не определена.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ..... Ошибка!

Закладка не определена.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 21.03.01 *Нефтегазовое дело*, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «09» 02 2018г. № 96 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные (ОПК)	
УК-1.	ИУК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Оценочные материалы (ОМ)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: - основные понятия и теоретические положения изучаемой дисциплины, методы анализа, систематизации и обобщения учебной информации. Уметь: - применять научные термины, формулировать цели, анализировать и обобщать информацию. указать какие законы описывают данное физическое явление или эффект. Владеть: - методами анализа, систематизации и обобщения данных, навыками формирования целей, задач и поиска путей их достижения.	Тестирование в системе eLearning (тесты по трем темам) Вопросы для устного собеседования: билеты (30 билетов)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы физических явлений и процессов» включена в перечень дисциплин в рамках факультатив - ФТД.1, установленного ФГОС ВО, и является вспомогательной для изучения дисциплины «Физика».

Данная дисциплина базируется на следующих дисциплинах: Физика, Математика и Естествознание в объеме курса средней школы.

Факультативная дисциплина «Основы физических явлений и процессов» является основополагающей для изучения дисциплин: Физика, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часов, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		№ сем 2
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	38	38
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	34	34
Лекции		
Лабораторные		
Практические	34	34
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	4	4
курсовая работа/курсовой проект		
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	2	2
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа		
2. Самостоятельная работ&	34	34
1.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	34	34
1.2 подготовка к контролю		
3. Форма контроля		Зачет

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы	Практичес кие занятия					
2 семестр									
УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Раздел 1. Физические процессы в механике					Подготовка к практическим занятиям [4.1.№1(1-4)] (название раздела в учебнике по рекомендации преподавателя)	Практические занятия по методам решения задач. Студентам выдаются индивидуальные задания. На практических занятиях они объясняют метод решения задачи, интерпретируют полученный результат. Проводятся физические диктанты по изучаемой теме.		
	Тема 1.1. Предмет физики и ее связь с другими науками. Краткий обзор основных физических явлений и процессов. Физические модели. Единицы измерения. .			2,0					
	Тема 1.2. Основы кинематики поступательного движения материальной точки. Траектория. Скорость. Ускорение и его составляющие. Равнопеременное движение.			4,0	4,0				
	Тема 1.3. Основы кинематики вращательного движения материальной точки. Вращательное движение по окружности. Угловая скорость. Угловое ускорение.			2,0	2,0				
	Тема 1.4. Основы динамики поступательного движения материальной точки. Законы Ньютона. Силы трения и			4,0	4,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.1№(1-4)]	Практические занятия по методам решения		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы	Практичес кие занятия					
УК- 1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	упругости, вес тела.					(по рекомендации преподавателя)	задач		
	Тема 1.5. Работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения энергии. .Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.			2,0	4,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.1№(1-4)] (по рекомендации преподавателя)	Практические занятия по методам решения задач		
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итог по 1 разделу			14,0	14,0				
	Раздел 2. Основы электромагнетизма.					Подготовка к практическим занятиям [4.1.№2-3(1-4)] (по рекомендации преподавателя)	Практические занятия по методам решения задач. Студентам выдаются индивидуальные задания. На практических занятиях они объясняют метод решения задачи,		
	Тема 2.1. Электростатика. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле в вакууме. Потенциал электрического поля.			4,0	4,0				
	Тема 2.2. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы. Емкость плоского и цилиндрического конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.			2,0	2,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы	Практичес кие занятия					
							интерпретируют полученный результат. Проводятся физические диктанты по изучаемой теме.		
	Тема 2.3. Постоянный электрический ток. Электрический ток, сила и плотность тока. Напряжение, электродвижущая сила. Закон Ома. Сопротивление проводников. Закон Ома для неоднородного участка цепи.			2,0	2,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.№2-3(1-4)] (по рекомендации преподавателя)	Практические занятия по методам решения задач		
УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Тема 2.4. Магнитное поле. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Движение заряженных частиц в магнитном поле. .			4,0	4,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.№2-3(1-4)] (по рекомендации преподавателя)	Практические занятия по методам решения задач		
	Тема 2.5. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея и правило Ленца.			2,0	2,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.№2-3(1-4)] (по рекомендации преподавателя)	Практические занятия по методам решения задач		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы	Практичес кие занятия					
УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3									
	Работа по освоению 2 раздела:			14,0	14,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу			14,0	14,0				
	Раздел 3. Колебания. Волны. Оптика						, Практические занятия по методам решения задач		
	Тема 3.1. Колебания. Гармонические колебания и их характеристики. Механические колебания. Пружинный и математический маятники.			2,0	2,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.№2-3(1-4)] (по рекомендации преподавателя)	Студентам выдаются индивидуальные задания. На практических занятиях они объясняют метод решения задачи,		
	Тема 3.2. Волны Волновые процессы. Плоские монохроматические волны. Основные характеристики волн. Фаза, частота, период, длина волны.			2,0	2,0	Подготовка к практическим занятиям [4.1.№2-3(1-4)] (по	решения задачи, интерпретируют полученный результат. Проводятся		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного курса Электронного (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа студентов (час)				
		Лекции	Лаборатор ные работы	Практичес кие занятия					
УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						рекомендации преподавателя)	физические диктанты по изучаемой теме.		
	Тема 3.3. Оптика. Элементы геометрической оптики. Основные законы. Тонкие линзы.			2,0	2,0				
	Работа по освоению 3 раздела:			6,0	6,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 3 разделу			6,0	6,0				
	Курсовая работа (КР)								
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР			34,0	34,0				
Итого за курс		34,0 34,0							

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Физические процессы в механике

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие / Т.И. Трофимова. 19-е изд. стер. М: Изд. центр «Академия», 2012. – 559 с.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики. Задачи и решения: Учебное пособие / Т.И. Трофимова. М: Изд. центр «Академия», 2004. – 592 с.
3. Механика (теория и практический курс общей физики): учеб. пособие для иностранных студентов / Т.М. Заборонкова [и др.]/под ред. Т.М. Заборонковой; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2020. – 94с.
Irodov I.E. Problems in general physics: [учеб. пособие] / I.E. Irodov. M. Mir Publishers, 1988. – 288 с

Основы электромагнетизма. Колебания. Волны. Оптика

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие / Т.И. Трофимова. 19-е изд. стер. М: Изд. центр «Академия», 2012. – 559 с.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики. Задачи и решения: Учебное пособие / Т.И. Трофимова. М: Изд. центр «Академия», 2004. – 596 с
3. Электромагнетизм. Волны (теория и практический курс общей физики): учеб. пособие для иностранных студентов / Т.М. Заборонкова [и др.]/под ред. Т.М. Заборонковой; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2021. – 108с.
Irodov I.E. Problems in general physics: [учеб. пособие] / I.E. Irodov. M. Mir Publishers, 1988. – 288 с.

4.2. Справочно-библиографическая литература

- учебники и учебные пособия;
- справочно-библиографическая литература:
 - отраслевые энциклопедии;
 - отраслевые справочники (по профилю образовательной программы);
 - отраслевые словари (по профилю образовательной программы);
 - библиографические пособия;
 - текущие отраслевые издания - Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН), Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ), научно-исследовательского отдела «Информкультура» Российской государственной библиотеки и др.;
 - ретроспективные отраслевые справочники (по профилю образовательных программ);
 - научная литература.

Кроме того, в данный список включается перечень журналов по профилю дисциплины. При необходимости список может быть пополнен другими периодическими изданиями:

- 1.....
- 2.....

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ

- Научно-техническая библиотека НГТУ
<https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>
- Библиотека электронных учебников <https://fdp.nntu.ru/knizhnaya-polka/>
- Электронный каталог книг и периодических изданий (АИБС «МегаПро») с размещенными полными текстами <https://library.nntu.ru/megapro/web>
- Электронная библиотека Первокурсник
<https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>
- Реферативные журналы
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/ref_gyrnal_16.pdf

5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Консультант студента - Электронная библиотека технического вуза»
<https://www.studentlibrary.ru/>
- ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>
- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) - доступны только в залах электронных ресурсов

5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.

Внешние ресурсы:

- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) доступ из локальной сети
- Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ» доступ из локальной сети
- База Academic Reference доступ из локальной сети
- База данных Academic Search Premier компании EBSCO доступ из локальной сети
- База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ <https://polpred.com/news>
- База данных zbMath <https://zbmath.org/>
- База данных Springer Nature Protocols and Methods
<https://experiments.springernature.com/springer-protocols-migrated-to-experiments>
- База данных Springer Materials <https://materials.springer.com/>
- База данных Nano Database <https://www.springernature.com/gp/products/database>

Свободный доступ:

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- КиберЛенинка — это научная электронная библиотека открытого доступа <https://cyberleninka.ru/journal>
- Электронно-библиотечная система издательства «Наука» <https://www.libnauka.ru/>
- Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>
- База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ <https://polpred.com/news>
- Электронный архив материалов по направлению «Науки о земле и энергетика» <https://doc365.ru/>
- Электронная библиотека «История Росатома» <https://elib.biblioatom.ru/>

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 5. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 8.1 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian(проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2016 (лицензия № 65824992)	Mozilla Firefox (свободное ПО)
Р7 Офис (с/н 5260001439)	Google Chrome (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	YandexBrowser (свободное ПО)
Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W, до 02.06.2027	

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1.	Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс)	доступ из локальной сети
2.	Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ»	доступ из локальной сети
3.	База Academic Reference	доступ из локальной сети
4.	База данных Academic Search Premier компании EBSCO	доступ из локальной сети

5.	База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ	https://polpred.com/news
6.	База данных zbMath	https://zbmath.org/
7.	База данных Springer Nature Protocols and Methods	https://experiments.springernature.com/springer-protocols-migrated-to-experiments
8.	База данных Springer Materials	https://materials.springer.com/
9.	База данных Nano Database	https://www.springernature.com/gp/products/database

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте НГТУ (<https://www.nntu.ru/>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://www.nntu.ru/sveden/objects/>.

Таблица 9. Оснащённость аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащённость оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
603087, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д. 12	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 6456 учебного корпуса № 6	1. Доска меловая – 1 шт. 2. Экран – 1 шт. 3. Переносной ноутбук Ноутбук Samsung NP300E5A-S0HRU – 1 шт. 4. Мультимедийный проектор Epson H428B – 1 шт. 5. Рабочее место студента – 100.	1. Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18). 2. P7 office (с/н 5260001439). 3. Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W. 4. Adobe Reader 11 (freeware, http://www.adobe.com).
603087, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д. 12	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	1. Доска меловая – 1 шт. 2. Экран – 1 шт. 3. Переносной ноутбук Ноутбук Samsung NP300E5A-S0HRU – 1 шт. 4. Мультимедийный проектор Epson H428B – 1 шт.	1. Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18). 2. P7 office (с/н 5260001439). 3. Dr.Web 2026 SRBK-

	промежуточной аттестации № 6460 учебного корпуса № 6	5. Рабочее место студента – 100.	Z197-67LX-4N3W. 4. Adobe Reader 11 (freeware, http://www.adobe.com).

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ¹

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *проблемное обучение;*
- *разбор конкретных ситуаций;*
- *работы в малых группах.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с

¹ Приведены примеры методических указаний. Составитель программы излагает пункты в своей интерпретации.

установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допоровому уровню.

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекции по учебному плану не предусмотрены.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Лабораторные работы по учебному плану не предусмотрены.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 9). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

7.6. Методические указания для выполнения РГР

Выполнение РГР не предусмотрено учебным планом.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Выполнение курсового проекта/ работы не предусмотрено учебным планом.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.