

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	6
3.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ.....	7
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	7
4.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ БИБЛИОТЕЧНОГО ФОНДАОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	7
4.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	7
4.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	7
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	8
5.1 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.8
5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ.....	108
5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы .	118
5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.....	118
5.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	118
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ....	18
7.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21
7.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЗАНЯТИЯХ СЕМИНАРСКОГО ТИПА	23
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ	23
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.	23
9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ.....	24

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 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «28» 02 2018 г. № 145.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные (ОПК)	
<u>ОПК-3.</u>	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных 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)
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	Знать: основы физических явлений в инженерных рамках. Уметь: использовать инструменты и методы решения физических инженерных задач. Владеть: навыками применения соответствующих математических приемов для физических задач.	<u>Текущий контроль:</u> Домашние задания по практическим занятиям, задания для самостоятельных работ; вопросы для коллоквиумов. <u>Промежуточная аттестация:</u> Вопросы для устного собеседования: билеты, задачи
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать: современные инструменты и методы физического моделирования. Уметь: использовать методы моделирования исследования определенных профессиональных задач. Владеть: навыками теоретического и экспериментального приемов исследования.	

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта: 31.010 «Конструктор в автомобилестроении».

Код и наименование обобщенной трудовой функции: В – «Разработка конструкций АТС и их компонентов».

Код и наименование трудовой функции: В/02.6 – Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов.

Шифр и наименование профессионального стандарта: 31.021 «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении».

Код и наименование обобщенной трудовой функции: D – «Организация и проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов».

Код и наименование трудовой функции: D/03.6 – Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.2 «Основы физических явлений и процессов» включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. 144 часа, распределение часов по видам работ и семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		1 сем	2 сем
Формат изучения дисциплины		очная	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	40	40	
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	34	34	
занятия лекционного типа (Л)			
лабораторные			
практические	34	34	
1.2. Контрольно-самостоятельная работа	6	6	
курсовая работа/курсовой проект			
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6	
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)			
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа			
2. Самостоятельная работа	104	104	
1.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	68	68	
1.2 подготовка к контролю	36	36	
3. Форма контроля	ЭКЗ	ЭКЗ	

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				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного кур- са (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 СЕМЕСТР									
ОПК-3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	Раздел 1. Кинематика и динамика материальной точки								
	Тема 1.1. Основные сведения о векторах				2	Изучение теоретических материалов [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3]	Презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, компьютеров, цифровых проекторов и т.п.		
	Практическое занятие №1 Действия с векторами.			2	2	Подготовка к ПЗ [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Дискуссия (обсуждение решения задач, выполненных студентом у доски).		
	Тема 1.2. Кинематика поступательного и вращательного движений				6	Изучение теоретических материалов [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3]	Презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, компьютеров, цифро-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного кур- са (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
							вых проекторов и т.п.		
	Практическое занятие №2 Кинематика поступатель- ного и вращательного дви- жений			10	12	Подготовка к ПЗ [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Дискуссия (обсуж- дение решения за- дач, выполненных студентом у доски).		
	Практическое занятие №3 Самостоятельная работа №1			2	3	Подготовка к СР [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3], [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Круглый стол (об- суждение проблем, возникших при вы- полнении самостоя- тельной работы).		
	Тема 1.3. Динамика мате- риальной точки. Закон со- хранения импульса				6	Изучение тео- ретических материалов [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3]	Презентации с ис- пользованием раз- личных вспомога- тельных средств: доски, книг, ком- пьютеров, цифро- вых проекторов и т.п.		
	Практическое занятие №4 Динамика материальной точки. Применение законов Ньютона			4	6	Подготовка к ПЗ [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Дискуссия (обсуж- дение решения за- дач, выполненных студентом у доски).		
	Практическое занятие №4			4	6	Подготовка к	Дискуссия (обсуж-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				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			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Закон сохранения импульса. Уравнение движения тела переменной массы					ПЗ [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	дение решения задач, выполненных студентом у доски).		
	Практическое занятие №6 Самостоятельная работа №2			2	4	Подготовка к СР [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3], [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Круглый стол (обсуждение проблем, возникших при выполнении самостоятельной работы).		
	Тема 1.4. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения полной механической энергии				6	Изучение теоретических материалов [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3]	Презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, компьютеров, цифровых проекторов и т.п.		
	Практическое занятие №7 Закон сохранения полной механической энергии			4	6	Подготовка к ПЗ [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Дискуссия (обсуждение решения задач, выполненных студентом у доски).		
	Практическое занятие №8 Удары. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар			4	6	Подготовка к ПЗ [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Дискуссия (обсуждение решения задач, выполненных студентом у доски).		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного кур- са (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Практическое занятие №9 Самостоятельная работа №3			2	3	Подготовка к СР [4.1.1], [4.1.2], [4.1.3], [4.2.1], [4.2.2], [4.2.3]	Круглый стол (обсуждение проблем, возникших при выполнении самостоятельной работы).		
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				68				
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу			34	68				
	ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР			34	68				
	ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ			34	68				

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

4.1.1. Савельев, И.В. Курс общей физики, Т.1 / И.В. Савельев. - СПб.: Лань, 2005, 2008.

4.1.2 Иродов, И.Е. Механика. Основные законы./ И.Е. Иродов.- М.: Лаб. базовых знаний, 2002, 2003, 2007.

4.1.3. Трофимова, Т.И. Курс физики / Т.И. Трофимова. - М.: Академия, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.

4.2. Справочно-библиографическая литература

4.2.1. Детлаф, А.А. Курс физики / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. - М.:Высш. Школа, 2002

4.2.2. Чертов, А.Г. Задачник по физике/ А.Г. Чертов, А.А. Воробьев. - М.: Физматлит, 2003.

4.2.3. Сборник задач по физике. Ч.1: Механика, молекулярная физика, теплота для студентов всех специальностей/ НГТУ; Сост.: А.Б. Федотов и др. Н. Новгород, 2009.

4.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания и рекомендации по проведению конкретных видов учебных занятий по дисциплине «Основы физических явлений и процессов» находятся на кафедре «ФТОС».

4.3.1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы по дисциплине «Основы физических явлений и процессов».

4.3.2. Методические рекомендации по организации и планированию практических занятия по дисциплине «Основы физических явлений и процессов»

4.3.3. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы по дисциплине «Основы физических явлений и процессов»

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)
P7 Офис (с/н 5260001439)	Google Chrome (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Yandex Browser (свободное ПО)
Dr.Web (С/н 758S-TDJP-N7HB-ZH2F от 26.05.2025, до 31.05.26)	

В таблице 7 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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/>.

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- зал электронно-информационных ресурсов (ауд. 2210 – 11 компьютеров, ауд. 6119 – 9 компьютеров);
- читальный зал открытого доступа (ауд. 6162 – 2 компьютера);
- ауд. 2303, 2202, оборудованные Wi-Fi.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *контактная работа: аудиторная, внеаудиторная*
- *разбор конкретных практических задач;*
- *элементы электронного обучения;*
- *круглый стол;*
- *работа в малых группах.*

При преподавании дисциплины «Основы физических явлений и процессов», исполь-

зуются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

На практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Zoom, Яндекс-Телемост.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

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 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 допороговому уровню.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения 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 занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение теоретических знаний;
- получение умений и навыков решения задач;

– подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

7.3. 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 рекомендованных материалов по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 7). 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.

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 представи-

телей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.