

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

**Дзержинский политехнический институт (ДПИ НГТУ)**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**01.03.04 Прикладная математика**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

---

**Математические и компьютерные методы для современных технологий**

(направленность (профиль/программа/специализация))

---

Квалификация выпускника - Бакалавр  
(наименование квалификации)

Форма обучения – очная  
(очная,очно-заочная,заочная)

Год приема 2024 г.

Дзержинск  
2024

## **Структура ОП ВО**

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение (представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

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

**ОДОБРЕНО**

Решением Ученого совета ДПИ НГТУ  
от «05» 06 2024 г.  
(протокол № 10)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ДПИ НГТУ

А.М.Петровский  
«05» 06 2024г.

**Раздел 1.**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки  
**01.03.04 Прикладная математика**  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

---

**Математические и компьютерные методы современных технологий**  
(направленность (профиль/программа/специализация))

Квалификация выпускника - Бакалавр  
(наименование квалификации)

Форма обучения – очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год приема 2024 г.

Дзержинск  
2024

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки:

01.03.04 Прикладная математика

(шифр и наименование ФГОС ВО)

утверженного приказом Минобрнауки России от «10» января 2018 г. № 11, рассмотрена на заседании кафедры «Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы»

«31» 05 2024 г., протокол № 6а,

и рекомендована к утверждению Ученым советом ДПИ НГТУ

«05» 06 2024 г., протокол № 10.

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.Ю. Харитонова

Председатель Ученого совета ДПИ,

(сокращенное наименование института)

Директор

А.М. Петровский

ДПИ

(сокращенное наименование института)

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в  
ОУМБО \_\_\_\_\_

Начальник

ОУМБО И.В.Старикова

Представители работодателей, рецензенты:

АО «ГосНИИИмаш», генеральный директор, к.т.н. \_\_\_\_\_ И.А. Кузнецов  
(наименование организации, должность,  
ученая степень и звание представителя работодателя)

ИПФ РАН старший научный сотрудник, к.ф.-м.н.

старший научный сотрудник

(наименование организации, должности,  
ученой степени и звания представителя работодателя)

М.А. Лобаев

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>6</b>
1.1. Назначение ОП ВО	6
1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО	6
1.3. Перечень сокращений	6
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА</b>	<b>7</b>
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника	8
<b>3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО</b>	<b>9</b>
3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки	9
3.2. Квалификация присваиваемая выпускнику ОП ВО	10
3.3. Объем программы	10
3.4. Формы обучения	10
3.5. Срок получения образования	10
3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	10
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО</b>	<b>10</b>
4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	10
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	13
4.3. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами	14
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО</b>	<b>23</b>
5.1. Содержание и объем обязательной части	23
5.2. Структура ОП ВО	23
<b>6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО</b>	<b>24</b>
6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО	24
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	24
6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО	25
6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО	25
6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	26
6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
<b>7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>28</b>

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение ОП ВО**

ОП ВО «Математические и компьютерные методы для современных технологий», реализуемая Дзержинским политехническим институтом (филиал) ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (ДПИ НГТУ) по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессиональных стандартов.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

### **1.2. Нормативные документы для разработки**

#### **ОП ВО Нормативная база разработки ОП ВО**

##### **включает:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (с текущими изменениями);

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. №885/390;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 N ДЛ-1/05вн;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденный приказом Минобрнауки России от «10» января 2018 г. № 11 (с изменениями №1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021);

- Профессиональный стандарт 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября 2020 N 658н;

Профессиональный стандарт 06.042 « Специалист по большим данным», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «6» июля 2020 г. N 405н

- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.22 № 424н;

- Устав НГТУ;

- Локальные нормативные акты НГТУ.

### **1.3. Перечень сокращений**

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования;

- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ПС – профессиональный стандарт;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- з.е. – зачетная единица;
- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- УК – универсальная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК(ПКС) - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника**

Цели ОП ВО:

1. удовлетворение потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, возможности личностного и карьерного роста через формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» и особенностями научной школы вуза;

2. применение инновационных методов и технологий в подготовке специалистов, развитие профессионального мышления у молодого поколения в области применения современного программного обеспечения, применения и исследования математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа и подготовки решений во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управлеченческой деятельности, в науке, технике, медицине, образовании;

3. предоставление возможности личности найти достойное место в демократическом обществе, тем самым способствуя удовлетворению потребности государства в квалифицированных специалистах, а также устойчивому и динамичному развитию России и общества в целом.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:**

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

**Тип задач** профессиональной деятельности выпускника: **производственно – технологический**, а именно:

- сбор и анализ исходных данных на основе современного программного обеспечения;
- разработка математического, алгоритмического и программного обеспечения;
- использование математических методов для создания и верификации научного программного обеспечения.

**Перечень основных объектов** профессиональной деятельности выпускника:

- математические модели объектов, систем, процессов и технологий и математические методы, предназначенные для их анализа;
- научное программное обеспечение, предназначенное для проведения расчетов и выработки решений в конкретных предметных областях.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Под профессиональным стандартом принято понимать характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного типа профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОП ВО разработана с учетом профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября 2020 г. N 658н;

- Профессиональный стандарт 06.042 « Специалист по большим данным», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «6» июля 2020 г. N 405н;

- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» июля 2022 г. №424н;

В рамках ОТФ «Разработка АСУП» ПС «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» подготовка ведется на должность «Инженер по автоматизированным системам управления машиностроительной организаций III категории».

В рамках ОТФ «Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры» ПС «Специалист по большим данным» подготовка ведется на должность «Аналитик»

В рамках ОТФ «Разработка требований и проектирование программного обеспечения» ПС «Программист» подготовка ведется на должность «Инженер-программист»

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника**

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной ОП ВО представлен в таблице 2.

Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 – сквозные виды профессиональной деятельности	сбор и анализ исходных данных на основе современного программного обеспечения	Разработка заданий на проектирование математического и программного обеспечения компонентов АСУП	наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения расчетов и выработки решений в конкретных предметных областях
	использование математических методов для создания и верификации научного программного обеспечения		математические модели объектов, систем, процессов и технологий и математические методы, предназначенные для их анализа;
06 – связь, информационные и коммуникационные технологии	сбор и анализ исходных данных на основе современного программного обеспечения	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	математические модели объектов, систем, процессов и технологий и математические методы, предназначенные для

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>разработка математического, алгоритмического и программного обеспечения</i>			<i>их анализа;</i>
	<i>использование математических методов для создания и верификации наукоемкого программного обеспечения</i>	<i>Разработка компонентов системных программных продуктов</i>	<i>наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения расчетов и выработки решений в конкретных предметных областях</i>

Таблица 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к данной профессиональной деятельности выпускника.

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием»	C	Разработка АСУП	6	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	C/ 03/6	6
06.042 « Специалист по большим данным»	A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	A/ 02/6	6
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/ 02.6	6
				Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/ 03.6	6

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

#### 3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Математические и компьютерные методы для современных технологий» и соответствует направлению подготовки.

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО**

Бакалавр по направлению подготовки Прикладная математика

### **3.3. Объем программы**

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240 з.е., факультативов - 4 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

### **3.4. Формы обучения**

очная

### **3.5. Срок получения образования**

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Образовательная деятельность по ОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

### **3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО**

Для поступления в бакалавриат необходимо иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

*Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ.*

*Для поступления обучающийся должен обладать следующим набором компетенций:*

- способность к саморазвитию, самоопределению, самообразованию, конкурентоспособности;
- способность владеть информационными технологиями, работать со всеми видами информации;
- умение работать с числом, числовой информацией, математическими формулами.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО**

### **4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

Универсальные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по соответствующим категориям (таблице 3).

Таблица 3. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка реализация	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними. ИУК-2.2. Предлагает способы решения

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
проектов	и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников. ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения. ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском контексте и	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУКр-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>ИУКр-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p>ИУКр-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях социальных групп</p> <p>ИУКр-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.</p> <p>ИУКр-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>ИУКр-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>ИУК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>
Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК

Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляющей деятельности.</p> <p>ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>ИУК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие.</p> <p>ИУК-8.6. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения.</p> <p>ИУК-8.7. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.</p> <p>ИУК-8.8. Пользуется топографическими картами.</p> <p>ИУК-8.9. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.</p> <p>ИУК-8.10. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционному поведением.</p> <p>ИУК-10.2. Планирует, организовывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающее экстремизм, терроризм, коррупционному поведение в социуме.</p> <p>ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению</p>

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой универсальной

компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

#### **4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.**

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО и формируются в обязательной части (таблица 4).

**Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.**

Категория ОПК*	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно- научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1. Использует методы линейной алгебры и аналитической геометрии при решении профессиональных задач и в инженерной практике ИОПК-1.2. Применяет методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений и операционного исчисления при решении задач инженерной практики ИОПК-1.3. Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, использует для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат и методы оптимального управления
	ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности	ИОПК-2.1. Использует методы дискретной математики для математической формализации прикладных задач ИОПК-2.2. Применяет методы машинного обучения при решении задач прогнозирования в рамках профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Применяет для решения исследовательских и проектных задач методы теории вероятностей, математической статистики и исследования операций ИОПК-2.4. Использует численные методы и прикладные программы при решении профессиональных задач
	моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ИОПК-2.5. Выполняет математическое моделирование для решения задач исследовательского характера ИОПК-2.6. Использует методы оптимизации и теорию принятия решений в профессиональной области
	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Способен настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств ИОПК-3.2. Знает принципы работы операционных систем. Использует всевозможные программные инструменты для работы с компьютерной сетью. ИОПК-3.3. Учитывает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.1. Выбирает и применяет эффективные алгоритмические приемы и структуры данных для решения исследовательских и проектных задач ИОПК-4.2. Применяет стандартные приемы при разработке компьютерных программ ИОПК-4.3. Использует методологию конечных автоматов и формальных грамматик при проектировании и создании компонентов программного обеспечения

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

#### **4.3 Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами**

Профессиональные компетенции (таблица 5), определяемые образовательной организацией самостоятельно формулируются в соответствии:

- с квалификационными требованиями выбранных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности;
- с анализом требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускнику на рынке труда;
- обобщения требований, предъявляемых к выпускнику ведущих работодателей.

**Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника, определяемые образовательной организацией самостоятельно и индикаторы их достижения.**

Код и наименование ПК(ПКС)	Код и наименование индикатора достижения ПК(ПКС)
ПКС-1 Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования	ИПКС-1.1- Использует методы и инструменты современных объектно-ориентированных языков программирования для разработки компонентов программного обеспечения ИПКС-1.2- Выполняет разбиение предметной области на объекты и реализацию этих объектов и их взаимосвязей в виде программы. ИПКС-1.3- Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе Web-технологий
ПКС-2 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	ИПКС-2.1- Выбирает и использует компьютерные системы с целью интерпретации внешних данных, извлечения из них полезной информации и использования полученных знаний для достижения конкретных целей ИПКС-2.2- Решает задачи автоматизации учета и управления, стоящие перед предприятием, используя современные прикладные программные средства; ИПКС-2.3- Выбирает методы исследования, применяя математический аппарат и современные прикладные программные средства для численного решения математических задач.
ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО	ИПКС-3.1- Оценивает эффективность применения имеющегося прикладного ПО к решению конкретной профессиональной задачи; ИПКС-3.2- Формулирует требования при проектировании ПО; ИПКС-3.3- Выбирает средства реализации требований к программному обеспечению.

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, и трудовых функций в зависимости от типов деятельности приведена в таблице 6.

**Таблица 6. Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, ПК(ПКС) и трудовых функций в зависимости от типов деятельности**

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно		
	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Производственно-технологический тип деятельности (тип профессиональной деятельности)			
Разработка заданий на проектирование математического и программного обеспечения компонентов АСУП		проф/ст 40.057 C/03.6	проф/ст 40.057 C/03.6
Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных		проф/ст 06.042 A/02.6	проф/ст 06.042 A/02.6
Разработка требований к программному обеспечению	проф/ст 06.001 D/02.6		проф/ст 40.057 C/03.6
Проектирование компьютерного программного обеспечения	проф/ст 06.001 D/03.6	проф/ст 06.001 D/03.6	проф/ст 06.001 D/02.6, D/03.6

**Взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по типам профессиональной деятельности (таблица 7).**

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой профессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

**Таблица 7. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами.**

Код наименование и ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
<b>C/03.6</b> <b>«Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП»</b> <b>(Проф/станд 40.057)</b>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы и приемы формализации задач;</li> <li>- Методики технико-экономического обоснования и расчета экономического эффекта от использования оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>- Законодательство Российской Федерации, регламенты и стандарты в предметной области компонентов АСУП;</li> <li>- Порядок разработки, согласования и принятия АСУП;</li> <li>- Порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения технических документов;</li> <li>- Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>- Требования к техническому обеспечению компонентов АСУП;</li> <li>- Требования к математическому обеспечению компонентов АСУП;</li> <li>- Требования к программному обеспечению компонентов АСУП;</li> <li>- Требования к лингвистическому обеспечению компонентов АСУП;</li> <li>- Требования к эргономическому обеспечению компонентов АСУП;</li> <li>- Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>- Правила приемки и сдачи выполненных работ;</li> <li>- Порядок организации документооборота в организации;</li> <li>- Трудовое законодательство Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха;</li> <li>- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования эффективности внедрения и бюджета затрат на разработку и внедрение оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления заданий на проектирование и разработку программы приемно-сдаточных испытаний оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Определять требования к исполнителям и их количеству для внедрения оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Использовать прикладные программы управления проектами для разработки плана внедрения оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Определять методы и средства для проверки оригинальных компонентов АСУП</li> <li>- Использовать данные регламентного и управляемого учета для расчетов экономической эффективности внедрения оригинальных компонентов АСУП.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение целей и задач при проектировании оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка технико-экономического обоснования эффективности оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка заданий на проектирование технического обеспечения компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка заданий на проектирование математического обеспечения компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка заданий на проектирование программного обеспечения компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка заданий на проектирование лингвистического обеспечения компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка заданий на проектирование эргономического обеспечения компонентов АСУП;</li> </ul>	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-2.3, ИПКС-3.2, ИПКС-3.3.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка плана мероприятий по внедрению оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Разработка программы приемно-сдаточных испытаний оригинальных компонентов АСУП;</li> <li>- Расчет бюджета затрат на разработку и внедрение оригинальных компонентов АСУП;</li> </ul>	
A/02.6 Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных(Проф/станд 06.042)	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных;</li> <li>- Возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа больших данных;</li> <li>- Предметная область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика;</li> <li>- Основы планирования аналитических работ;</li> <li>- Стандарты проведения анализа данных;</li> <li>- Методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;</li> <li>- Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта по исследованию больших данных;</li> <li>- Содержание этапов жизненного цикла больших данных;</li> <li>- Типы анализа больших данных, виды аналитики;</li> <li>- Теоретические и прикладные основы анализа больших данных;</li> <li>- Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных;</li> <li>- Теория вероятностей и математическая статистика;</li> <li>- Источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования;</li> <li>- Методы интерпретации и визуализации анализа больших данных;</li> <li>- Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;</li> <li>- Технологии подготовки и проведения презентаций;</li> <li>- Правила деловой переписки.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить переговоры при определении содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных;</li> <li>- Представлять содержание и результаты работ по анализу больших данных;</li> <li>- Вести протоколы мероприятий по анализу больших данных;</li> <li>- Планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных;</li> <li>- Проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных;</li> <li>- Проводить анализ больших данных;</li> <li>- Осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка, обсуждение и утверждение содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных;</li> <li>- Определение состава группы для проведения анализа больших данных;</li> <li>- Определение необходимых ресурсов для проведения аналитических работ;</li> <li>- Разработка, обсуждение и утверждение плана аналитических работ;</li> <li>- Распределение ролей и состава аналитических работ между участниками группы для анализа больших данных.</li> </ul>	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-2.3, ИПКС-3.1.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
<b>D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие (Проф/станд 06.001)</b>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Языки формализации функциональных спецификаций;</li> <li>- Методы и приемы формализации задач;</li> <li>- Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения;</li> <li>- Методы и средства проектирования программных интерфейсов;</li> <li>- Методы и средства проектирования баз данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению;</li> <li>- Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения;</li> <li>- Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li> <li>- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка и согласование с архитектором программного обеспечения технических спецификаций на программные компоненты и на их взаимодействие;</li> <li>- Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;</li> <li>- Осуществление контроля выполнения заданий;</li> <li>- Осуществление обучения и наставничества;</li> <li>- Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>- Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.</li> </ul>	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-3.3
<b>D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения (Проф/станд 06.001)</b>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения;</li> <li>- Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения;</li> <li>- Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения;</li> <li>- Методы и средства проектирования баз данных;</li> <li>- Методы и средства проектирования программных интерфейсов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения;</li> <li>- Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение;</li> <li>- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;</li> <li>- Проектирование структур данных;</li> <li>- Проектирование баз данных;</li> <li>- Проектирование программных интерфейсов;</li> <li>- Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.</li> </ul>	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-3.3

Таблица 8. Матрица формирования универсальных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Преддипломная практика						<i>ИУК-6.4</i>			<i>ИУК 9.2</i>	
------------------------	--	--	--	--	--	----------------	--	--	----------------	--

Таблица 9. Матрица формирования общепрофессиональных  
профессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора						
	Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции		
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	<i>ИОПК-1.1</i>						
Информатика				<i>ИОПК-3.1</i>			
Программирование для ЭВМ					<i>ИОПК-4.2</i>		
Математический анализ	<i>ИОПК-1.2</i>						
Дискретная математика			<i>ИОПК-2.1</i>				
Физика	<i>ИОПК-1.3</i>						
Технологии программирования						<i>ИПКС-1.2</i>	
Объектно-ориентированное программирование						<i>ИПКС-1.1</i>	
Банки и базы данных							<i>ИПКС-3.1</i>
Дифференциальные уравнения	<i>ИОПК-1.2</i>						
Алгоритмы и структуры данных					<i>ИОПК-4.1</i>		
Операционные системы				<i>ИОПК-3.2</i>			
Операционное исчисление	<i>ИОПК-1.2</i>						
Теория функций комплексного переменного	<i>ИОПК-1.2</i>						
Основы машинного обучения			<i>ИОПК-2.2</i>				
Методы оптимизации и теория принятия решений			<i>ИОПК-2.6</i>				
Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов			<i>ИОПК-2.3</i>				
Численные методы			<i>ИОПК-2.4</i>				
Классическая механика	<i>ИОПК-1.3</i>						
Проектирование интерфейсов							<i>ИПКС-3.2, ИПКС-3.3</i>
Программирование графических приложений							<i>ИПКС-3.2, ИПКС-3.3</i>
Методы искусственного интеллекта						<i>ИПКС-2.1</i>	
Теория игр и исследование операций		<i>ИОПК-2.3</i>					
Уравнения математической физики	<i>ИОПК-1.2</i>						
Теория управления	<i>ИОПК-1.3</i>						
Формальные языки и теория компиляции				<i>ИОПК-4.3</i>			
Большие данные						<i>ИПКС-2.1</i>	
Основы программирования в 1С:Предприятие						<i>ИПКС-2.2</i>	
Многопоточное программирование					<i>ИПКС-1.1</i>		
Математическое моделирование			<i>ИОПК-2.5</i>				
Информационная безопасность и защита информации				<i>ИОПК-3.3</i>			

Программирование для Интернет					<i>ИПКС-1.3</i>		
Архитектура ЭВМ и системное ПО					<i>ИПКС-1.1</i>		
Ознакомительная практика					<i>ИПКС-1.1</i>	<i>ИПКС-2.3</i>	<i>ИПКС-3.1</i>
Проектно-технологическая практика					<i>ИПКС-1.2</i>	<i>ИПКС-2.1</i>	<i>ИПКС-3.2</i>
Преддипломная практика					<i>ИПКС-1.3</i>	<i>ИПКС-2.2</i>	<i>ИПКС-3.2</i>

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

### 5.2 Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки **01.03.04 Прикладная математика**,

(шифр и наименование направления подготовки)

представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОП ВО включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В соответствии с ФГОС ВО к обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также обязательных профессиональных компетенций, установленных ПООП (при наличии).

В обязательную часть образовательной программы включаются компетенции, формируемые дисциплинами: философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности и физическая культура и спорт.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть и вариативную часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, могут включаться как в обязательную, так и в вариативную часть образовательной программы.

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 10, согласно учебного плана 2021 года приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	<b>219</b>
	Обязательная часть	<b>173</b>
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	<b>46</b>
Блок 2	Практики	<b>12</b>
	Обязательная часть	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	<b>12</b>
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	<b>9</b>
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<b>9</b>
Объем программы		<b>240</b>

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (**173** з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (**58** з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет **72 %** от общего объема образовательной программы.

### 5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной

аттестации обучающегося по дисциплинам.

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение: представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ.

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

## **6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО**

### **Общесистемные условия реализации ОП ВО**

ДПИ НГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДПИ НГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ДПИ НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС) ДПИ НГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, рабочим программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, рабочих программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС ДПИ НГТУ обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

### **6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающегося, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронно-образовательной среде ДПИ НГТУ.

Образовательный процесс по ОП ВО обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в РПД и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в РПД, РПП, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящий соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в РПД и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ним.

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, РПД, РПП, методические и иные документы, разработанные ДПИ НГТУ и НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта ДПИ НГТУ «Сведения об образовательной организации».

### **6.3 Кадровые условия реализации ОП ВО**

Реализация ОП ВО обеспечивается педагогическими работниками ДПИ НГТУ, а также лицами, привлекаемыми ДПИ НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ДПИ НГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Численность педагогических работников ДПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых ДПИ НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет 89 % (не менее 70%).

Численность педагогических работников ДПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых ДПИ НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник (имеет стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет 5,1 % (не менее 5%).

Численность педагогических работников ДПИ НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ДПИ НГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) составляет 67 % (не менее 60%).

### **6.4 Финансовые условия реализации ОП ВО**

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы \_Математические и компьютерные методы для современных технологий (направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **6.5 Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО**

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающегося по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой институт принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающегося по программе включает текущий контроль

успеваемости, промежуточную аттестацию обучающегося и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Институт гарантирует качество подготовки выпускника:

- ежегодное проведения мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний индустриальных партнеров;
- опрос выпускников ДПИ НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;
- рецензирование ОП ВО;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося (результаты контрольных недель и сессий обучающегося в автоматизированной системе управления «Деканат»);
- подбор компетентностного преподавательского состава;
- регулярное проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференциях и т.д;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

С целью совершенствования ОП ВО институт привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОП ВО;
- оценивание профессиональной деятельности обучающегося в ходе прохождения практики.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению института. Так же институт участвует в независимой оценке качества условий осуществления образовательной деятельности, проводимой общественным советом при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

## **6.6 Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Дзержинский политехнический институт ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность на территории 3-х учебных корпусов, расположенных на территории г. Дзержинска.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП 59.13330.2020. «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 30.12.2020 № 904/пр).

Для обеспечения образовательного процесса в группах, где обучаются студенты с ОВЗ и инвалидностью, используются мультимедийные аудитории и компьютерные классы. Вуз располагает техническими и программными средствами обучения коллективного и индивидуального пользования для восприятия информации обучающимися с различными нозологиями, таких, как мультимедийное оборудование, устройства воспроизведения информации, ввода информации и синтезаторы речи:

1) Для обучающихся с ослабленным зрением: в браузерах предусмотрены встроенные адаптированные экранные помощники, а также оснащение официального сайта ДПИ НГТУ версией для слабовидящих, имеется специализированная клавиатура с увеличенными цветными кнопками для слабовидящих, комплект для маркировки клавиатуры азбукой Брайля.

2) Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: по запросу может быть предоставлено сменное кресло-коляска, лестничный гусеничный подъемник, специализированная клавиатура с большими кнопками и специальной рамкой-накладкой – барьером для двойного нажатия клавиш у людей с нарушениями моторики рук, оборудовано рабочее место столом для инвалидов-колясочников.

3) Для обучающихся с ослабленным слухом: звукоусиливающая аппаратура, персональная индукционная система.

В корпусе № 1 ДПИ НГТУ создана без барьера среда для инвалидов и лиц с ОВЗ: обеспечение доступности прилегающей к корпусу территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий; обеспечение специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; оборудование санитарно-гигиенического помещения.

Разработана адаптированная рабочая программа по дисциплине: «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (адаптивная физическая культура) (размещена на официальном сайте ДПИ НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «Консультант студента» содержит специальные опции для студентов с ограниченными возможностями, такие как озвучка книг и увеличение шрифта.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации.

Электронная библиотечная система «Юрайт» предлагает версию для слабовидящих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слабовидящими, расписание учебных занятий размещается на официальном сайте ДПИ НГТУ, который имеет версию для слабовидящих.

ДПИ является партнером ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве

Предметом Соглашения является сотрудничество сторон в целях развития инклюзивного образования, обеспечения доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сотрудничество с Мининским университетом подразумевает следующие мероприятия:

- предоставление технических средств обучения и оборудования центра коллективного доступа для обучения студентов ДПИ НГТУ с нарушениями зрения;
- предоставление специалистов по наладке и использованию специализированного оборудования, а также специалистов по работе со студентами с нарушением слуха;
- оказание учебно-методической поддержки ДПИ НГТУ при разработке адаптированных образовательных программ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Реализация ОП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

## **7 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Одними из наиболее значимых работодателей, с которыми осуществляется взаимодействие при освоении ОП ВО, являются следующие профильные организаций:

- АО «ГосНИИмаш имени В.В.Бахирева»;

**- ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук»**

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники предприятия работодателя. В частности, в реализации учебного процесса участвуют:

Лобаев М.А. – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук»;

Мартынов В.А. – начальник отдела численного моделирования, АО «ГосНИИмаш имени В.В.Бахирева»;

Сидорова Е.В. - начальник лаборатории системного сопровождения программных продуктов и проблемного программирования АО «ГосНИИмаш им. В.В.Бахирева»;

Сутырин Ф.Ю. – инженер лаборатории системного сопровождения программных продуктов и проблемного программирования АО «ГосНИИмаш им. В.В.Бахирева»;

Жуков И.В. – старший инженер-программист STM Labs (ООО "СТМ") г. Нижний Новгород;

Маслаков С.Ю. – ведущий программист 1С ООО «Мобитэль», г. Москва

**Раздел 2.**

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО  
(компетентностная модель выпускника).**

**Компетентностно - квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)**

**по направлению подготовки 01.03.04 « Прикладная математика »**

(шифр и наименование направления подготовки)

**направленность (профиль/программа) « Математические и компьютерные методы для современных технологий »**

(наименование профиля/программы/специализации)

**Тип профессиональной деятельности производственно-технологическая**

(наименование типа профессиональной деятельности)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Философия» (Б1.Б.1)				
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИУК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи.	<b>Знать</b> понятие «задачи», ее структуру, методы выделения ее составляющих <b>Уметь</b> выделять базовые составляющие задачи <b>Владеть</b> методами синтеза и анализа		
	<b>ИУК-1.2.</b> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	<b>Знать</b> подходы к пониманию и оперированию информацией, возможные варианты ее типологизации <b>Уметь</b> определять, кодировать, интерпретировать и ранжировать информацию. <b>Владеть</b> методами интерпретации информации (феноменологический, герменевтический методы)		
	<b>ИУК-1.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<b>Знать</b> основные инструменты и каналы поиска информации, <b>Уметь</b> применять критический подход к поиску необходимой информации <b>Владеть</b> навыками информационной компетентности		
	<b>ИУК-1.4.</b> Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	<b>Знать</b> особенности научных текстов, понятия «научный факт», «мнение», <b>Уметь</b> логически формировать собственное мнение и суждения <b>Владеть</b> навыками логического суждения		
	<b>ИУК-1.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать</b> алгоритмы решения задач, философские подходы к поиску возможных решений <b>Уметь</b> применять метафизический и диалектический, рациональные и эмпирические методы при решении поставленных задач <b>Владеть</b> навыками критического анализа, метафизическими, диалектическими, рациональными и эмпирическими методами		
<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом	<b>ИУК-5.2.</b> Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном Взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.	<b>Знать</b> особенности понятия «коммуникация», «культура», «межкультурная коммуникация», «язык», <b>Уметь</b> определять возможные коммуникативные барьеры межкультурного взаимодействия, преодолевать их или минимизировать их воздействие <b>Владеть</b> навыками коммуникативной компетентности		

и философском контекстах	<b>ИУК-5.3.</b> Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	<b>Знать:</b> концепции безконфликтного взаимодействия в межкультурной коммуникации; особенности межличностной и массовой коммуникации. <b>Уметь:</b> выявлять и интерпретировать особенности собственной культуры и культур представителей различных этносов, выявлять и преодолевать возможные барьеры взаимодействия, связанные с принадлежностью участников коммуникации к разным культурам <b>Владеть:</b> навыками налаживания и ведения межличностной и массовой коммуникации в многонациональной группе/коллективе		
<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>ИУК-6.1.</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	<b>Знать:</b> основные философские концепции понимания времени <b>Уметь:</b> управлять временем в зависимости от поставленной задачи <b>Владеть:</b> навыками, инструментами и методами управления временем		
<b>РПД « История России» (Б1.Б.2)</b>				
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	<b>Знать:</b> правовые нормы, ресурсы и ограничения, действующие в рамках изучения темы геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны. <b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках поставленной цели тематического проекта и выбирать оптимальные способы их решения. <b>Владеть:</b> способностью разрабатывать тематический проект исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>ИУК-5.1.</b> Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	<b>Знать:</b> важнейшие категории исторической науки, содержание и приемы логики аргументации в рамках исторических дисциплин, ключевые методы сбора и анализа исторической информации, основные исторические аспекты формирования этнических, конфессиональных и культурных различий. <b>Уметь:</b> использовать различные виды информации по исторической проблематике, анализировать этические, конфессиональные и культурные проблемы в адекватных терминах исторических школ, применять полученные знания, самостоятельно извлекать их из исторических источников, находить нужную информацию в разнообразном потоке историко-публицистической литературы. <b>Владеть:</b> основными навыками сбора и анализа исторической информации в этнической, конфессиональной и культурной сфере,		

		формирования и изложения суждений по исторической проблематике, применения исторических знаний и методов исследования в практических целях, на личном и профессиональном уровнях.		
<b>РПД « Русский язык и культура речи » (Б1.Б.3)</b>				
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>ИУК-4.1.</b> Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	<b>Знать:</b> стили общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; основные нормы современного русского языка с учетом их вариативности. <b>Уметь:</b> соотносить варианты норм с требованиями функционального стиля и типа речи; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. <b>Владеть:</b> навыками нормативного произношения, навыками использования разных речевых стилей в соответствии с ситуацией.		
	<b>ИУК-4.2.</b> Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	<b>Знать:</b> требования к деловой переписке на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий; <b>Уметь:</b> вести деловую переписку на государственном языке РФ в соответствии с нормами русского литературного языка; <b>Владеть:</b> навыками формирования деловых документов на государственном языке РФ.		
	<b>ИУК-4.3.</b> Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.	<b>Знать:</b> особенности перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; <b>Уметь:</b> грамотно выражать мысли, выполняя перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; <b>Владеть:</b> навыками перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.		
	<b>ИУК-4.4.</b> Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.	<b>Знать:</b> основные требования к публичному выступлению; <b>Уметь:</b> добиваться наибольшего соответствия формы текста его содержанию; <b>Владеть:</b> навыками построения публичного выступления с учетом аудитории и целей общения.		
<b>РПД «Иностранный язык» ( Б1.Б.4 )</b>				
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>ИУК-4.3.</b> Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.	<b>Знать:</b> приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный <b>Уметь:</b> анализировать различные источники информации <b>Владеть:</b> навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля		
	<b>ИУК-4.5.</b> Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.	<b>Знать:</b> особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) <b>Уметь:</b> представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении <b>Владеть:</b> различными коммуникативными стратегиями		
<b>РПД « Экономика » ( Б1.Б.5 )</b>				

<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>ИУК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	<b>Знать:</b> требования к постановке цели и задач. <b>Уметь:</b> формулировать задачи. <b>Владеть:</b> способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.		
	<b>ИУК-2.2.</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	<b>Знать:</b> способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов. <b>Уметь:</b> оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта. <b>Владеть:</b> способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.		
	<b>ИУК-2.4.</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	<b>Знать:</b> основные методы контроля выполнения задач. <b>Уметь:</b> контролировать и корректировать выполнение задач в зоне своей ответственности. <b>Владеть:</b> способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами.		
	<b>ИУК-2.5.</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	<b>Знать:</b> основные требования к представлению результатов проекта. <b>Уметь:</b> представлять результаты проекта. <b>Владеть:</b> способностью представлять результаты проекта и обосновывать возможности их практического использования.		
<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>ИУК-9.1.</b> Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	<b>Знать:</b> основы поведения экономических агентов, принципы рыночного обмена и закономерности функционирования рыночной экономики, основные документы, регламентирующие экономическую деятельность. <b>Уметь:</b> критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны <b>Владеть:</b> навыками использования различных источников информации, понятийным аппаратом в области предпринимательства, навыками проведения финансовых вычислений при управлении финансами.		

РПД « Психология и педагогика » (Б1.Б.6)

<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>ИУК-3.1.</b> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	<b>Знать:</b> Демонстрирует знание эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели <b>Уметь:</b> Определить свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели, исходя из стратегии сотрудничества <b>Владеть:</b> Навыками установления атмосферы сотрудничества путем определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе		
	<b>ИУК-3.2.</b> При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	<b>Знать:</b> Особенности своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, которые учитывают особенности поведения и интересы других участников <b>Уметь:</b> Создать благоприятный социально-психологический климат в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников <b>Владеть:</b> Способами социального взаимодействия и командной работы, учитывающими особенности поведения и интересы других участников		
	<b>ИУК-3.3.</b> Анализирует	<b>Знать:</b> Последствия личных действий в социальном взаимодействии		

	<p>возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p><b>ИУК-3.5.</b> Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>	<p>и командной работе</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, построив продуктивное взаимодействие</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе</p>		
<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>ИУК-6.2.</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p><b>ИУК-6.3.</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p>	<p><b>Знать:</b> Пути личностного развития, профессионального роста, анализируя приоритеты собственной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Организовывать самостоятельное получение знаний, путем личностного развития и профессионального роста, учитывая приоритеты собственной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками готовности к личностному развитию и профессиональному росту</p> <p><b>Знать:</b> Требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p><b>Уметь:</b> Выстраивать траекторию собственного профессионального роста, анализируя требования рынка труда и предложения образовательных услуг</p> <p><b>Владеть:</b> Методикой поиска образовательного контента для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>		
РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.7)				
<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p><b>ИУК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p><b>ИУК-8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p><b>ИУК-8.3.</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает</p>	<p><b>Знать:</b> опасные и вредные производственные факторы, и их действиена человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях</p> <p><b>Владеть:</b> методами: анализа опасных производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.</p> <p><b>Знать:</b> опасные и вредные факторы в рамках осуществляющей деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p> <p><b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне</p> <p><b>Знать:</b> основные причины возникновения опасностей в производственной среде;</p> <p>- способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при</p>		

	мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	возникновении чрезвычайных ситуаций; <b>Уметь:</b> выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов. <b>Владеть:</b> средствами и способами человека от вредных и опасных производственных факторов		
	<b>ИУК-8.4.</b> Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<b>Знать:</b> организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. <b>Уметь:</b> выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. <b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим		
	<b>ИУК-8.5.</b> Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие	Знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельбы из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ. Владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия .		
	<b>ИУК-8.6.</b> Ведет общевойсковой бой в составе подразделения	Знать: предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойского боя. Уметь: оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия. Владеть: навыками подготовки к ведению общевойского боя.		
	<b>ИУК-8.7.</b> Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.	Знать: общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами. Уметь: выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты. Владеть: навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты.		
	<b>ИУК-8.8.</b> Пользуется топографическими картами.	Знать: тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт. Уметь: читать топографические карты различной номенклатуры. Владеть: навыками ориентирования на местности по карте и без карты.		
	<b>ИУК-8.9.</b> Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах	Знать: основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами.		

	<p><b>ИУК-8.10.</b> Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>Знать: тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения Военной доктрины РФ;</li> <li>- правовое положение и порядок прохождения военной службы.</li> </ul> <p>Уметь: давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять положения нормативно-правовых актов.</li> </ul> <p>Владеть: навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах</p>		
--	---	--	--	--

**РПД «Социология и политология» (Б1.Б.8)**

<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>ИУК-3.4.</b> Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p>	<p><b>Знать:</b> основные ценности современного российского общества, теории социальной стратификации, сущность и основные модели социального взаимодействия.  <b>Уметь:</b> применять эффективные инструменты командообразования.  <b>Владеть:</b> навыками определения социальных статусов и ролей в современном обществе.</p>		
<p><b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИУК-10.2.</b> Планирует, организовывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и цели антиэкстремистской, антитеррористической и антикоррупционной политики, реализуемой в современном обществе.  <b>Уметь:</b> планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции по антиэкстремистскому, антитеррористическому и антикоррупционному поведению в обществе.  <b>Владеть:</b> навыками планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции по антиэкстремистскому, антитеррористическому и антикоррупционному поведению в обществе.</p>		

**РПД «Правоведение» ( Б1.Б.9 )**

(наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)

<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>ИУК-2.3.</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p>	<p><b>Знать:</b> основные категории теоретической части правоведения, нормы и институты частного и публичного права.  <b>Уметь:</b> пользоваться информацией, извлеченной из актуальных нормативных правовых актов и иной юридической документации.  <b>Владеть:</b> навыками защиты своих прав и свобод</p>		
--	--	--	--	--

<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<b>ИУК-10.1.</b> Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, Коррупционным поведением	Знать: нормативно-правовые акты, обеспечивающие деятельность по борьбе с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением. Уметь: применять нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику по борьбе с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением. Владеть: навыками профилактики по борьбе с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением		
	<b>ИУК-10.3.</b> Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.	<b>Знать:</b> принципы выявления, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. <b>Уметь:</b> выявлять проявления экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. <b>Владеть:</b> навыками выявления проявления экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.		

РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.10)

<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИУК-7.1.</b> Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> основы формирования физической культуры личности и здорового образа жизни; <b>Уметь:</b> применять основы формирования физической культуры личности и здорового образа жизни; <b>Владеть:</b> основами современных здоровье сберегающих технологий, необходимых для успешной общекультурной деятельности.		
	<b>ИУК-7.2.</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	<b>Знать:</b> планирование рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; <b>Уметь:</b> применять физические упражнения в свое рабочее и свободное время; <b>Владеть:</b> основами использования физических упражнений для общепрофессиональной деятельности, сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.		
	<b>ИУК-7.3.</b> Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> методико-практические основы управления физической подготовкой; - пропагандировать нормы здорового образа жизни - способы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями; <b>Уметь:</b> применять методы физической подготовки для профессионально-личностного развития и самосовершенствования и нормы здорового образа жизни; <b>Владеть:</b> средствами, методами, способами восстановления организма, организации активного отдыха, системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.		

РПД «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» (Б1.Б.11)

<b>ОПК-1.</b> Способен применять знание	<b>ИОПК-1.1.</b> Использует методы линейной алгебры и	<b>Знать:</b> базовые понятия и основные технические приемы матричной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств		
---	---	---	--	--



<b>ОПК-1.</b> Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	<b>ИОПК-1.2.</b> Применяет методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений и операционного исчисления при решении задач инженерной практики	<p><b>Знать:</b> основные понятия и положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости; основные типы дифференциальных уравнений, их специфику и методы их аналитического решения; схему построения общего решения для однородных и неоднородных уравнений и систем; основные понятия теории устойчивости решений дифференциальных уравнений; асимптотической устойчивости и неустойчивости.</p> <p><b>Уметь:</b> применять дифференциальные уравнения для постановки и решения конкретных прикладных задач; владеть методами интегрирования основных типов дифференциальных уравнений первого и более высоких порядков; исследовать устойчивость автономной динамической системы по первому приближению, определять тип особых точек на фазовой плоскости.</p> <p><b>Владеть:</b> стандартными методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости и их применением к решению прикладных задач.</p>		
РПД « <u>Физика</u> » (Б1.Б.16)				
<b>ОПК-1.</b> Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	<b>ИОПК-1.3.</b> Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, использует для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат и методы оптимального управления	<p><b>Знать:</b> основные физические законы и явления, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов;</p> <p><b>Уметь:</b> выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме;</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками физического эксперимента и решения модельных задач.</p>		
РПД « <u>Классическая механика</u> » (Б1.Б.17)				
<b>ОПК-1.</b> Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	<b>ИОПК-1.3.</b> Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, использует для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат и методы оптимального управления	<p><b>Знать:</b> основные положения механики Ньютона, Лагранжа и Гамильтона; метод Гамильтона-Якоби;</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи кинематики, статики и динамики для систем материальных точек и абсолютно твердых тел, рассчитывать движение частиц в электромагнитных полях; рассчитывать процессы в квазистационарных и быстропеременных электромагнитных полях; определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач;</p> <p><b>Владеть:</b> стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач; навыками формализации прикладных задач и способностью выбирать конкретные методы анализа и синтеза для их решения</p>		
РПД « <u>Дискретная математика</u> » (Б1.Б.18)				
<b>ОПК-2.</b> Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и	<b>ИОПК-2.1.</b> Использует методы дискретной математики для математической формализации прикладных задач	<p><b>Знать:</b> основные понятия элементарной теории множеств; операции над множествами и их свойства, основные комбинаторные конфигурации; основные характеристики графов; специальные цепи и циклы в графе; понятие основного дерева в графе; методы</p>		

проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем		подсчета хроматического числа графа; основные понятия формальной логики, нормальные формы булевых функций; основные положения теоретико-множественной логики предикатов; <b>Уметь:</b> использовать алгоритмические приемы решения стандартных комбинаторных задач; строить граф по его матрицам смежности или инцидентий и решать обратную задачу; строить циклы специального вида в графе; находить хроматическое число и хроматический многочлен графа; обнаруживать применимость аппарата теории графов и математической логики для решения задач из родственных областей науки и ее приложений; <b>Владеть:</b> аппаратом и методами теории графов и математической логики для грамотной математической постановки и анализа конкретных задач, возникающих в профессиональной деятельности.		
--	--	--	--	--

РПД «Алгоритмы и структуры данных» (Б1.Б.19)

<b>ОПК-4.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<b>ИОПК-4.1.</b> Выбирает и применяет эффективные алгоритмические приемы и структуры данных для решения исследовательских и проектных задач	<b>Знать:</b> основные структуры данных и методы их обработки; общие принципы сортировки массивов; методы программной реализации основных структур данных и набор функций стандартной библиотеки. <b>Уметь:</b> обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач различные структуры данных при построении вычислительных алгоритмов; программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня и проводить его тестирование. <b>Владеть:</b> способностью формализовать прикладную задачу, выбрать для нее подходящие структуры данных и алгоритмы обработки; способностью оценки эффективности использования тех или иных структур данных.		
---	---	---	--	--

РПД «Основы машинного обучения» (Б1.Б.20)

<b>ОПК-2.</b> Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	<b>ИОПК-2.2.</b> Применяет методы машинного обучения при решении задач прогнозирования в рамках профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> принципы построения векторов признаков, решающих правил и классификации; основные виды классификаторов; принципы построения линейных классификаторов; особенности выбора признаков классификации и предварительной обработки данных. <b>Уметь:</b> выбирать подходящий вид классификатора в зависимости от решаемой задачи; выбирать набор признаков для классификации уметь применять алгоритмы построения и обучения классификатора по выборке; <b>Владеть:</b> навыками выбора, построения, обучения и использования основных классификаторов при решении задач		
---	--	--	--	--

РПД «Методы оптимизации и теория принятия решений» (Б1.Б.21)

<b>ОПК-2.</b> Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	<b>ИОПК-2.6.</b> Использует методы оптимизации и теорию принятия решений в профессиональной области	<b>Знать:</b> основные теоретические понятия методов оптимизации и теории принятия решений; основные методы решения задач методов оптимизации и теории принятия решений; способы сведения задач к стандартным задачам методов оптимизации и теории принятия решений. <b>Уметь:</b> решать типовые задачи методов оптимизации и теории принятия решений; сводить задачи к стандартным задачам методов оптимизации и теории принятия решений; комбинировать различные методы решения задач. <b>Владеть:</b> навыками формализации задач; навыками сведения задачи к стандартной задаче методом оптимизации и теории принятия решений; различными методами решения задач методов оптимизации и теории принятия решений.		
---	---	--	--	--

РПД «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов» (Б1.Б.22)

**ОПК-2.** Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.

**ИОПК-2.3.** Применяет для решения исследовательских и проектных задач методы теории вероятностей, математической статистики и исследования операций

**Знать:** основные принципы, методы и результаты современной теории вероятностей и математической статистики; основы теории случайных процессов, цепи Маркова; методы точечного и асимптотического анализа;

**Уметь:** применять математический аппарат при решении типовых задач теории вероятностей и математической статистики, а также обнаруживать его применимость для решения задач из родственных областей науки;

**Владеть:** основными методами теории вероятностей и математической статистики.

РПД «Теория игр и исследование операций» (Б1.Б.23)

**ОПК-2.** Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.

**ИОПК-2.3.** Применяет для решения исследовательских и проектных задач методы теории вероятностей, математической статистики и исследования операций

**Знать:** методы принятия оптимальных решений в самых разных областях практики – организация производства и снабжения, эксплуатация транспорта, расстановка кадров, здравоохранение, связь, вычислительная техника и т.д.; подход к разнообразным практическим задачам с общих позиций; теорию принятия решений в условиях неопределенности, когда некоторые параметры, от которых зависит успех операции, неизвестны, и нет никаких данных, позволяющих судить о том, какие их значения более, а какие - менее вероятны; теорию принятия решений в условиях неопределенности;

**Уметь:** принимать оптимальные решения в различных производствах; принимать решения в условиях неопределенности; принимать решения в условиях риска;

**Владеть:** приемами современных методов компьютерной реализации вероятностных и статистических моделей к решению практических задач.

РПД «Численные методы» (Б1.Б.24)

**ОПК-2.** Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем

**ИОПК-2.4.** Использует численные методы и прикладные программы при решении профессиональных задач

**Знать:** базовые понятия объектно-ориентированного программирования, основные методы и приемы разработки объектно-ориентированных программ;

**Уметь:** разрабатывать алгоритмы и программы на языке программирования C#, проводить отладку и тестирование программы;

**Владеть:** основными теоретическими знаниями и эвристическими методами, применяемыми при объектно-ориентированном подходе к разработке компьютерных программ

РПД «Уравнения математической физики» (Б1.Б.25)

**ОПК-1.** Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике

**ИОПК-1.2.** Применяет методы математического анализа теории дифференциальных уравнений и операционного исчисления при решении задач инженерной практики

**Знать:** основные уравнения математической физики и их классификацию; постановку краевых и начальных задач для дифференциальных уравнений второго порядка и методы их решения;

**Уметь:** решать ДУ с частными производными первого порядка; уметь решать ДУ с постоянными коэффициентами в частных производных второго порядка;

**Владеть:** классическими методами решения уравнений математической физики (характеристик, разделения переменных, преобразования Фурье, функций Грина) для реальных систем; навыками работы со специальными функциями.

РПД «Теория управления» (Б1.Б.26)

<b>ОПК-1.</b> Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	<b>ИОПК-1.3.</b> Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, использует для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат и методы оптимального управления	<b>Знать:</b> информационные технологии и программные средства для решения задач математического моделирования; <b>Уметь:</b> применять офисные программные средства в повседневной работе; выполнять поиск информации при проведении научных исследований; самостоятельно оценивать степень применимости освоенных методов и программных средств к решению конкретных задач профессиональной деятельности; <b>Владеть:</b> способностью и готовностью к оценке степени применимости освоенных методов к решению поставленных задач; способностью использовать теоретические и практические навыки для решения конкретных задач профессиональной деятельности		
--	--	---	--	--

РПД «Математическое моделирование» (Б1.Б.27)

<b>ОПК-2.</b> Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	<b>ИОПК-2.5.</b> Выполняет математическое моделирование для решения задач исследовательского характера	<b>Знать:</b> понятие вычислительного эксперимента, его основные этапы; дифференциальные уравнения (ДУ), описывающие основные физико-химические процессы; конечно-разностные методы решения уравнений в частных производных и систем обыкновенных ДУ. <b>Уметь:</b> строить математические модели различных физико-химических процессов; составлять алгоритм численного решения задачи и программу для его реализации на ПК; решать математически поставленные задачи в среде MathCad, Matlab <b>Владеть:</b> навыками работы на персональном компьютере; численными методами, применяемыми для решения уравнений математической физики, описывающих математическую модель задачи		
---	--	---	--	--

РПД «Информатика» (Б1.Б.28)

<b>ОПК-3.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИОПК-3.1</b> Способен настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств	<b>Знать:</b> основные сведения об аппаратном и программном обеспечении ПК; основы работы в стандартных программных средствах ПК; основы создания комплексных документов и вычислений; <b>Уметь:</b> использовать сведения об аппаратном и программном обеспечении ПК при работе на ПК; использовать стандартные программные средства ПК для создания комплексных документов и вычислений; настраивать стандартные программные средства ПК для создания комплексных документов и вычислений; <b>Владеть:</b> сведениями об аппаратном и программном обеспечении ПК при работе на ПК; навыками использования стандартных программных средств ПК для создания комплексных документов и вычислений; навыками настройки стандартных программных средств ПК для создания комплексных документов и вычислений		
---	--	---	--	--

РПД «Операционные системы» (Б1.Б.29)

<p><b>ОПК-3.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ИОПК-3.2.</b> Знает принципы работы операционных систем. Использует всевозможные программные инструменты для работы с компьютерной сетью.</p>	<p><b>Знать:</b> основные типы операционных систем; состав и структуру операционных систем; терминологию и принципы работы основных компонентов операционных систем; возможности современных операционных систем и оболочек; принципы построения современных операционных систем; направления развития операционных систем.  <b>Уметь:</b> использовать профессиональные критерии при выборе операционной системы в зависимости от конкретных задач; использовать современные операционные системы и оболочки; использовать обслуживающие сервисные программы; применять на практике полученные знания при проектировании и работе с операционными системами; применять на практике технологии виртуализации операционных систем.  <b>Владеть:</b> навыками работы в различных операционных средах; навыками использования программных инструментов для работы с сетью; навыками конфигурирования виртуальных операционных систем и компьютерных сетей под их управлением.</p>		
---	---	--	--	--

#### РПД « Информационная безопасность и защита информации» (Б1.Б.30)

<p><b>ОПК-3.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИОПК-3.3.</b> Учитывает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> возможные угрозы безопасности информации, методы и средства защиты информации, методы разработки внутренней политики безопасности фирмы, программные средства, используемые для обеспечения безопасности информации.  <b>Уметь:</b> проводить анализ объекта защиты, проектировать, настраивать и эксплуатировать систему защиты информации  <b>Владеть:</b> навыками работы в проектировании системы защиты, навыками работы с программными средствами, используемыми для обеспечения безопасности информации.</p>		
--	--	--	--	--

#### РПД «Программирование для ЭВМ» (Б1.Б.31)

<p><b>ОПК-4.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p><b>ИОПК-4.2.</b> Применяет стандартные приемы при разработке компьютерных программ</p>	<p><b>Знать:</b> базовые понятия структурного и модульного программирования; основные методы и приемы разработки структурных программ.  <b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы и консольные программы на языке программирования С.  <b>Владеть:</b> эвристическими методами, применяемыми при структурном подходе к разработке компьютерных программ; способностью и готовностью изучения и использования современных языков программирования</p>		
--	---	--	--	--

#### РПД « Формальные языки и теория компиляции» (Б1.Б.32)

<p><b>ОПК-4.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p><b>ИОПК-4.3.</b> Использует методологию конечных автоматов и формальных грамматик при проектировании и создании компонентов программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> основные определения из области формальных языков и грамматик, методы построения и использования конечных автоматов и регулярных выражений; основные фазы компиляции; общие принципы построения алгоритмов синтаксического анализа; принципы синтаксически управляемой трансляции; основные подходы к генерации и оптимизации кода;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать алгоритмические приемы построения конечных автоматов; решать простейшие задачи, связанные с построением таблиц переходов синтаксических LL - анализаторов; строить наборы множеств LR(1)-сituаций; решать простейшие задачи, связанные с построением таблиц переходов синтаксических анализаторов; проводить разработку и анализ алгоритмов СУ-перевода и компиляции</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическим аппаратом и простейшими алгоритмами теории формальных языков; способностью формализовать прикладную задачу, связанную с обработкой текстовой информации, выбрать для нее подходящие структуры данных и алгоритмы обработки; методами программной реализации конечных автоматов с использованием соответствующих структур данных</p>		
--	---	--	--	--

**РПД «Основы финансовой грамотности» (Б1.Б.33)**

<p><b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>ИУК-9.3.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения;</li> <li>- предпринимательскую деятельность, ее функции и сущность;</li> <li>- риски связанные с предпринимательской деятельностью;</li> <li>- принципы взаимодействия с основными финансовыми организациями;</li> <li>- финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами;</li> <li>- виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида;</li> <li>- технология и принцип ведения личного бюджета;</li> <li>- основные виды расходов индивида.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типичные задачи в сфере ведения личного экономического и финансового планирования;</li> <li>- использовать источники информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг;</li> <li>- грамотно управлять личными финансами для достижения поставленных целей;</li> <li>- оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами;</li> <li>- вести личный бюджет;</li> <li>- оценивать свои права на налоговые вычеты, пенсионные и социальные выплаты.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами инвестирования в современных экономических условиях;</li> <li>- методами обеспечения личной финансовой безопасности;</li> <li>- методами получения доходов.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

**РПД «Основы военной подготовки» (Б1.Б.34)**

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет гранатами, применяет штатное стрелковое оружие.	Знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельбы из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ. Владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия .		
	ИУК-8.6. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения.	Знать: предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойского боя. Уметь: оборудовать позиции для стрельбы из стрелкового оружия. Владеть: навыками подготовки к ведению общевойского боя.		
	ИУК-8.7. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.	Знать: общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами. Уметь: выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты. Владеть: навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты.		
	ИУК-8.8. Пользуется топографическими картами.	Знать: тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт. Уметь: читать топографические карты различной номенклатуры. Владеть: навыками ориентирования на местности по карте и без карты.		
	ИУК-8.9. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.	Знать: основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах. Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами.		
УК-9. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.10. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.	Знать: тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; - основные положения Военной доктрины РФ; -правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь: давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; - применять положения нормативно- правовых актов. Владеть: навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах		

#### РПД «Основы российской государственности» (Б1.Б.35)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУКр-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Знать ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, уверенность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития Уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям		
--	--	---	--	--

	ИУКр-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	<b>Знать:</b> особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении <b>Уметь:</b> находить и использовать необходимую для саморазвития с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп		
	ИУКр-5.3. Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социо-культурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	<b>Знать:</b> фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации(такие как многообразие, суверенность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития <b>Уметь:</b> проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира		
	ИУКр-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	<b>Знать:</b> фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимойперспективе; особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении <b>Владеть:</b> навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного или личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления		

#### ППД « Технологии программирования» ( Б1.В.ОД.1)

ПКС-1 Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования	ИПКС-1.2- Выполняет разбиение предметной области на объекты и реализацию этих объектов и их взаимосвязей в виде программы.	<b>Знать:</b> подходы к проектированию архитектуры программного средства; принципы разработки программного модуля; служебные подпрограммы, применяемые для отладки и тестирования приложений; источники ошибок в программном средстве; основные пути борьбы с ошибками; <b>Уметь:</b> создавать надежные программные продукты с использованием современных парадигм, технологий и языков программирования; проектировать архитектуру программного средства; <b>Владеть:</b> базовыми методами и алгоритмами разработки программного продукта; практическими навыками проектирования и реализации программных средств с использованием объектно-ориентированного языка программирования.	<b>06.001</b> <b>Программист</b> D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование, с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; Проектирование структур данных; Проектирование баз данных; <b>Трудовые умения:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; <b>Трудовые знания:</b> Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования баз данных; Методы и средства проектирования программных интерфейсов
---	--	---	---	---

#### ППД « Многопоточное программирование » ( Б1.В.ОД.2 )



современных парадигм, технологий и языков программирования	компонентов программного обеспечения	<b>Уметь</b> (ПКС-1): работать в локальных компьютерных сетях. <b>Владеть</b> (ПКС-1): способностью к освоению новых знаний и умений, методами объектно-ориентированного анализа.		данных; Проектирование баз данных; Проектирование программных интерфейсов; Проектирование программных интерфейсов; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <b>Трудовые умения:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения <b>Трудовые знания:</b> Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения;
--	--------------------------------------	--	--	---

### РПП « Ознакомительная практика» (Б2.У.1)

<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИУК-1.3</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<b>Знать:</b> современные информационные технологии поиска информации <b>Уметь:</b> Сравнивать и выбирать информационные технологии для поиска информации <b>Владеть:</b> способностью интерпретировать данные, интегрированные из разных областей науки и техники		
<b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>ИУК-3.5</b> Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	<b>Знать:</b> нормы и правила командной работы над одним проектом; <b>Уметь:</b> следовать установленным правилам командной работы; <b>Владеть:</b> способностью нести ответственность за общий результат работы		
<b>ПКС-1</b> Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования	<b>ИПКС-1.1-</b> Использует методы и инструменты современных объектно-ориентированных языков программирования для разработки компонентов программного обеспечения	<b>Знать:</b> основные понятия объектно-ориентированного программирования; основные методы и приемы разработки объектно-ориентированных программ <b>Уметь:</b> проектировать классы объектов и взаимоотношений между ними <b>Владеть:</b> основными теоретическими знаниями, применяемыми при объектно-ориентированном подходе к разработке компьютерных программ	<b>06.001</b> Программист  <b>D/ 02.6</b>	<b>Трудовые действия:</b> Разработка и согласование с архитектором программного обеспечения технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. <b>Трудовые умения:</b> Выбирать средства реализации требований к компьютерному обеспечению; Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения; Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения; Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений <b>Трудовые знания:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования программных интерфейсов; Методы и средства проектирования баз данных.
<b>ПКС-2</b> Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	<b>ИПКС-2.3</b> Выбирает методы исследования, применяя математический аппарат и современные прикладные программные средства для численного решения математических задач	<b>Знать:</b> язык предметной области; возможные приложения математического анализа в других дисциплинах естественнонаучного содержания <b>Уметь:</b> применять математические методы исследования и работать с прикладными программными средствами; <b>Владеть:</b> навыками численного решения математических задач с помощью математических пакетов MathCad и Scilab, разработки программ на языке C# для реализации численных методов решения задач	<b>40.057</b> «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием»  <b>C/03.6</b>	<b>Трудовые действия:</b> Разработка заданий на проектирование математического обеспечения компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование программного обеспечения компонентов АСУП; <b>Трудовые умения:</b> Использовать прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования эффективности внедрения и бюджета затрат на разработку и внедрение оригинальных компонентов АСУП; Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления заданий на проектирование и разработку программы приемно-сдаточных испытаний оригинальных компонентов АСУП; Определять методы и средства для проверки оригинальных компонентов АСУП. <b>Трудовые знания:</b> Методы и приемы формализации задач; Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них; Требования к математическому

				обеспечению компонентов АСУП.
--	--	--	--	-------------------------------

ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО	<b>ИПКС-3.1</b> Оценивает эффективность применения имеющегося прикладного ПО к решению конкретной профессиональной задачи	<p><b>Знать:</b> прикладные программы для анализа и принятия решений ( в частности, СУБД);</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно использовать и настраивать стандартные программные средства ПК для создания комплексных документов и вычислений;</p> <p><b>Владеть:</b> основными элементами и технологиями, используемыми в организации современных СУБД</p>	<b>40.057</b> «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» C/03.6	<p><b>Трудовые действия:</b> Разработка заданий на проектирование математического обеспечения компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование программного обеспечения компонентов АСУП;</p> <p><b>Трудовые умения:</b> Использовать прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования эффективности внедрения и бюджета затрат на разработку и внедрение оригинальных компонентов АСУП; Определять методы и средства для проверки оригинальных компонентов АСУП.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них; Требования математическому обеспечению компонентов АСУП.</p>
--	---	--	---	---

#### РПД «Методы искусственного интеллекта» (Б1.В.ОД.7)

ПКС-2 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	ИПКС-2.1- Выбирает и использует компьютерные системы с целью интерпретации внешних данных, извлечения из них полезной информации и использования полученных знаний для достижения конкретных целей	<p><b>Знать:</b> проблематику и область применения интеллектуальных технологий в информационных системах; теоретические и организационные вопросы построения систем искусственного интеллекта;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать данные и делать выводы, применять методы, уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием языка Prolog и Clips;</p> <p><b>Владеть:</b> выбором инstrumentальных средств разработки интеллектуальных систем; техникой решения задач искусственного интеллекта, построением экспертных систем.</p>	<b>06.042</b> «Специалист по большим данным» A/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b> Определение необходимых ресурсов для проведения аналитических работ; Разработка, обсуждение и утверждение плана аналитических работ;</p> <p><b>Трудовые умения:</b> Проводить анализ больших данных; Осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> Основы планирования аналитических работ; Стандарты проведения анализа данных; Теория вероятностей и математическая статистика;</p>
---	--	---	---	---

#### РПД «Основы программирования в 1С:Предприятие» (Б1.В.ОД.9)

ПКС-2 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	ИПКС-2.2- Решает задачи автоматизации учета и управления, стоящие перед предприятием, используя современные прикладные программные средства;	<b>Знать</b> (ПКС-2): технологическую платформу и компоненты системы «1С: Предприятие»; методику конфигурирования системы; <b>Уметь</b> (ПКС-2): создавать, сохранять, восстанавливать информационные базы; проводить корректировку существующей конфигурации; <b>Владеть</b> (ПКС-2): навыками анализа предметной области в терминах платформы «1С: Предприятие», навыками осуществления постановки и программной реализации задачи на базе платформы «1С: Предприятие»).	40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» C/03.6	<b>Трудовые действия:</b> Разработка заданий на проектирование математического обеспечения компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование программного обеспечения компонентов АСУП; <b>Трудовые умения:</b> Использовать прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования эффективности внедрения и бюджета затрат на разработку и внедрение оригинальных компонентов АСУП. <b>Трудовые знания:</b> Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них; Требования к математическому обеспечению компонентов АСУП.
---	--	--	--	---

#### РПД «Большие данные» (Б1.В.ОД.8)

ПКС-2 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	ИПКС-2.1- Выбирает и использует компьютерные системы с целью интерпретации внешних данных, извлечения из них полезной информации и использования полученных знаний для достижения конкретных целей	<b>Знать</b> (ПКС-2): современные информационные технологии и программные средства, применимые при решении задач, связанных с извлечением, накоплением, хранением и обработкой больших данных; методы анализа данных, алгоритмы обработки больших данных; архитектуру программной системы анализа данных; жизненный цикл аналитики данных; принципы составления плана выполнения проекта для решения поставленных задач; <b>Уметь</b> (ПКС-2): выбирать информационные технологии и программные средства под конкретную задачу; исследовать предметную область и определять круг задач в рамках поставленной цели, применять алгоритмы для анализа больших данных; ; <b>Владеть</b> (ПКС-2): навыками проектирования программных средств анализа данных; опытом выбора методов и средств анализа больших данных, навыками реализации алгоритмов обработки данных.	06.042 «Специалист по большим данным» A/02.6	<b>Трудовые действия:</b> Определение состава группы для проведения анализа больших данных; Распределение ролей и состава аналитических работ между участниками группы для анализа больших данных <b>Трудовые умения:</b> Планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных; Проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных; Проводить анализ больших данных; Осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных. <b>Трудовые знания:</b> Возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа больших данных; Предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика; Стандарты проведения анализа данных; Типы анализа больших данных, виды аналитики; Теоретические и прикладные основы анализа больших данных; Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных;
---	--	---	--	--

#### РПД «Банки и базы данных» (Б1.В.ОД.4)

ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО	ИПКС-3.1- Оценивает эффективность применения имеющегося прикладного ПО к решению конкретной профессиональной задачи	<b>Знать:</b> основные положения теории баз данных, логические и физические модели данных; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений); теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем основанных на концепции баз данных, их структуру и классификацию; основные модели данных; объекты и компоненты современных СУБД и их функции <b>Уметь:</b> самостоятельно оценивать степень применимости освоенных методов и программных средств к решению конкретных задач профессиональной деятельности; создавать и редактировать информационные ресурсы; моделировать и проектировать базу данных на логическом и физическом уровнях; администрировать БД; осуществлять основные операции над реляционными БД с использованием языка запросов SQL; выполнять нормализацию БД <b>Владеть:</b> основными элементами и технологиями, используемыми в организации современных СУБД.	06.001 Программист D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> Проектирование баз данных; <b>Программист</b> Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; <b>Трудовые умения:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; <b>Трудовые знания:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения;Методы и средства проектирования баз данных.
--	---	--	---------------------------------	---

#### РПД «Проектирование интерфейсов» (Б1.В.ОД.5)

<p>ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО</p>	<p>ИПКС-3.2- Формулирует требования при проектировании ПО</p> <p>ИПКС-3.3- Выбирает средства реализации требований к программному обеспечению</p>	<p><b>Знать:</b> основные способы и возможности среды разработки пользовательских интерфейсов;</p> <p><b>Уметь:</b> формировать пользовательские интерфейсы при помощи средств разработки и языка описания интерфейсов XAML;</p> <p><b>Владеть:</b> технологией конструирования интерфейсов, методами отладки и тестирования.</p> <p><b>Знать:</b> основы построения пользовательских интерфейсов, средства создания динамических интерфейсов и привязки интерфейсов к внешним данным;</p> <p><b>Уметь:</b> формировать пользовательские интерфейсы при помощи средств разработки и языка описания интерфейсов XAML;</p> <p><b>Владеть:</b> средствами разработки пользовательских интерфейсов среды Visual Studio.</p>	<p><b>40.057</b> «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» C/03.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b> Определение целей и задач при проектировании оригинальных компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование программного обеспечения компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование эргономического обеспечения компонентов АСУП</p> <p><b>Трудовые умения:</b> Определять требования к исполнителям и их количеству для внедрения оригинальных компонентов АСУП.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> Требования к программному обеспечению компонентов АСУП; Требования к эргономическому обеспечению компонентов АСУП;</p>
---	---	---	--	---

#### РПД «Программирование графических приложений» (Б1.В.ОД.6)

<p>ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО</p>	<p>ИПКС-3.2- Формулирует требования при проектировании ПО</p> <p>ИПКС-3.3- Выбирает средства реализации требований к программному обеспечению</p>	<p><b>Знать :</b> основы и принципы организации графических библиотек OpenGL и MS DirectX, расширяющих возможности создания приложений;</p> <p><b>Уметь :</b> использовать существующие программные средства и графические пакеты для разработки приложений;</p> <p><b>Владеть :</b> навыками применения стандартного графического интерфейса GDI и базовых графических пакетов OpenGL и MS DirectX.</p> <p><b>Знать :</b> основы и возможности средств стандартного графического интерфейса GDI;</p> <p><b>Уметь :</b> использовать существующие программные средства и графические пакеты для разработки приложений;</p> <p><b>Владеть :</b> навыками применения стандартного графического интерфейса GDI и базовых графических пакетов OpenGL и MS DirectX.</p>	<p><b>40.057</b> «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» C/03.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b> Определение целей и задач при проектировании оригинальных компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование программного обеспечения компонентов АСУП; Разработка заданий на проектирование эргономического обеспечения компонентов АСУП</p> <p><b>Трудовые умения:</b> Определять требования к исполнителям и их количеству для внедрения оригинальных компонентов АСУП.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> Требования к программному обеспечению компонентов АСУП; Требования к эргономическому обеспечению компонентов АСУП;</p>
---	---	--	--	---

#### РПП «Проектно-технологическая практика» (Б2.П.1)

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p>	<p>ИУК-2.1Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p>	<p><b>Знать:</b> способы разбиения задачи на "меньшие" подзадачи: рекурсия, "разделяй и властвуй", динамическое программирование <b>Уметь:</b> выполнять анализ имеющихся вычислительных схем и осуществлять их разделение (декомпозицию) на части (подзадачи),</p>		
--	---	---	--	--

исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		которые могут быть реализованы в значительной степени независимо друг от друга; <b>Владеть:</b> методами представления алгоритма в виде иерархической структуры блоков		
ПКС-1 Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования	ИПКС-1.2 Выполняет разбиение предметной области на объекты и реализацию этих объектов и их взаимосвязей в виде программы	<b>Знать:</b> подходы к проектированию архитектуры программного средства; принципы разработки программного модуля; служебные подпрограммы, применяемые для отладки и тестирования приложений; <b>Уметь:</b> проектировать архитектуру программного средства <b>Владеть:</b> технологиями программирования на основе библиотек классов и методами отладки и тестирования	<b>06.001</b> Программист D/ 03.6	<b>Трудовые действия:</b> Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование, с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; <b>Трудовые умения:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; <b>Трудовые знания:</b> Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения ;
ПКС-2 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	ИПКС-2.1- Выбирает и использует компьютерные системы с целью интерпретации внешних данных, извлечения из них полезной информации и использования полученных знаний для достижения конкретных целей	<b>Знать:</b> Возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа больших данных; <b>Уметь:</b> самостоятельно изучать прикладные программные средства; <b>Владеть:</b> техникой решения задач искусственного интеллекта, построением экспертных систем	<b>06.042</b> «Специалист по большими данным» A/02.6	<b>Трудовые действия:</b> Разработка, обсуждение и утверждение содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных; <b>Трудовые умения:</b> Осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных. <b>Трудовые знания:</b> Возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа больших данных;
ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО	ИПКС-3.3- Выбирает средства реализации требований к программному обеспечению	<b>Знать:</b> основы проектирования ПО и построения пользовательских интерфейсов; <b>Уметь:</b> Проводить оценку средств и сроков при создании ПО; <b>Владеть:</b> навыками распределения заданий между программистами.	<b>06.001</b> Программист D/ 02.6	<b>Трудовые действия:</b> Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; Осуществление контроля выполнения заданий; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <b>Трудовые умения:</b> Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; <b>Трудовые знания:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования программных интерфейсов;
<b>РПП « Преддипломная практика » (Б2.П.2)</b>				
УК – 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	<b>Знать:</b> основные стратегии профессионального развития; <b>Уметь:</b> выстраивать стратегию профессионального развития; <b>Владеть:</b> способами построения стратегии профессионального развития;		
УК – 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	<b>Знать:</b> методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации; <b>Уметь:</b> рассчитывать затраты предприятия или проекта; <b>Владеть:</b> навыками определения эффективности реализации проекта;		
ПКС-1 Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования	ИПКС-1.3 Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе Web-технологий	<b>Знать:</b> средства для создания сайта и его наполнения на примере cms Modx; методы и средства проектирования интерфейсов; <b>Уметь:</b> конструировать каркас сайта с помощью языка разметки HTML; добавлять стилевое оформление для каркаса сайта с помощью языка CSS; пользоваться cms Modx, <b>Владеть :</b> способностью создания динамического сайта посредством cms Modx; способностью поддерживать функционирование сайта в сети Интернет и вносить корректиды в его структуру и наполнение.	<b>06.001</b> Программист D/ 03.6	<b>Трудовые действия:</b> Проектирование программных интерфейсов; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <b>Трудовые умения:</b> Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; <b>Трудовые знания:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования программных интерфейсов.

ПКС-2 Способен обрабатывать, анализировать	ИПКС-2.2- Решает задачи автоматизации учета и управления, данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	<b>Знать:</b> Методики технико-экономического обоснования и расчета экономического эффекта от использования оригинальных компонентов АСУП; <b>Уметь:</b> использовать стандартные пакеты прикладных программ для разработки плана внедрения оригинальных компонентов АСУП; <b>Владеть:</b> навыками автоматизации типовых задач учета и управления в предприятиях реального сектора	<b>40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» С/03.6</b>	<b>Трудовые действия:</b> Разработка технико-экономического обоснования эффективности оригинальных компонентов АСУП;
ПКС-3 Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО	ИПКС-3.2 Формулирует требования при проектировании ПО	<b>Знать:</b> Методы и средства проектирования программного обеспечения; <b>Уметь:</b> выбирать средства реализации и формулировать требования для различных вариантов реализации ПО; <b>Владеть:</b> методиками выделения и формулировки требований, предъявляемых пользователями к ПО;	<b>06.001 Программист D/ 02.6</b>	<b>Трудовые действия:</b> Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; Осуществление контроля выполнения заданий; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <b>Трудовые умения:</b> Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; <b>Трудовые знания:</b> Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; Методы и средства проектирования программных интерфейсов;

#### РПФД « Иностранный язык в профессиональной сфере» (ФТД.1)

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	<b>Знать:</b> основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке. <b>Уметь:</b> создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке <b>Владеть:</b> навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.		
---	---	--	--	--

#### РПФД « Экономические расчеты в ВКР по техническим направлениям и специальностям» ( ФТД.2)

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	<b>Знать:</b> основные показатели и методы определения эффективности инвестиционных проектов. <b>Уметь:</b> готовить результаты проекта к представлению, определять варианты их использования и/или совершенствования <b>Владеть:</b> навыками представления результатов проекта.		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений и методов экономического планирования для достижения поставленных целей.	<b>Знать:</b> - основные принципы экономического анализа для принятия решений <b>Уметь:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений <b>Владеть:</b> понятийным аппаратом ресурсных ограничений экономического развития, источников повышения показателей экономического развития.		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – **06.001 «Программист»** утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «20» июля 2022 г. №424н  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - D -Разработка требований и проектирование программного обеспечения  
Код и наименование трудовой функции (ТФ) - D/02.6 - Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие Код и наименование трудовой функции (ТФ) - D/03.6 - Проектирование компьютерного программного обеспечения
2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – **40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием»** утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «28» сентября 2020 г. №658н  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - C -Разработка АСУП  
Код и наименование трудовой функции (ТФ) - C/03.6 - Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП
3. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – **06.042 «Специалист по большим данным»** утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «06» июня 2020 г. №405н  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - A – Анализ больших данных с использованием существующей в организации методической и технологической инфраструктуры  
Код и наименование трудовой функции (ТФ) - A/02.6 – Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных

Руководитель ОП ВО,

заведующий выпускающей кафедрой АЭМИС

Л.Ю. Вадова

заведующий кафедрой ЭГД

А.И. Егоров

заведующий кафедрой ХПТ

О.А. Казанцев

*Данная таблица согласовывается и подписывается всеми кафедрами, реализующими ОП ВО*

### **Раздел 3.**

**Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.**

- 3.1. Учебный план и календарный учебный график (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).**
- 3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.**
- 3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).**
- 3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).**
- 3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.**

**Практическая подготовка обучающихся по образовательной  
программе**

Направление подготовки: 01.03.04 Прикладная математика  
(код и наименование направления подготовки)  
очная форма обучения

Направленность: Математические и компьютерные методы для современных технологий  
(наименование профиля/программы/специализации)

Тип профессиональной деятельности: производственно-технологический  
(наименование типа профессиональной деятельности)

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Порядок организации практической подготовки обучающихся, а также порядок проведения практики обучающихся как компонента ОП ВО установлен в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов, выполнении ВКР, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

У ОП ВО «Математические и компьютерные методы для современных технологий» по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих дисциплин (модулей) и практик, предусмотренных учебным планом:

№	Дисциплина/практика: Компонент ОП ВО (вид учебной деятельности)	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
1	<b>Дисциплина «Технологии программирования»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1329, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),
	<i>Лабораторные занятия</i>	17	
2	<b>Дисциплина «Многопоточное программирование»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Практические занятия</i>	17	
	<i>Лабораторные занятия</i>	34	
3	<b>Дисциплина «Объектно- ориентированное программирование»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	68	
	<i>Курсовая работа</i>	18	

4	<b>Дисциплина «Банки и базы данных»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1329, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),
	<i>Лабораторные занятия</i>	68	
	<i>Курсовая работа</i>	18	
5	<b>Дисциплина «Проектирование интерфейсов</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	17	
6	<b>Дисциплина «Программирование графических приложений»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	34	
7	<b>Дисциплина «Методы искусственного интеллекта»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 343, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	34	
8	<b>Дисциплина «Большие данные»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 329, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	34	
9	<b>Дисциплина «Основы программирования в 1С:Предприятие»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Практические занятия</i>	10	
	<i>Лабораторные занятия</i>	20	
10	<b>Дисциплина «Программирование для Интернет</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	20	
11	<b>Дисциплина «Архитектура ЭВМ и системное ПО»</b>		ДПИ, мультимедийная аудитория № 1433А, <b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
	<i>Лабораторные занятия</i>	20	
12	<i>Учебная практика (ознакомительная)</i>	108	ДПИ, лаборатории кафедры АЭМИС, ВЦ, АО «ГосНИИмаш им. В.В. Бахирева»;
13	<i>Производственная практика (проектно-технологическая)</i>	108	ООО «Интел Текнолоджис»; АО «Интел А/О»; ОАО «НИИК»; АО НИИ Полимеров; ФГУП РФЯЦ - ВНИИЭФ «НИИС им. Ю.Е. Седакова»; ООО «Айтискул»; ООО «МелСиТек»; ООО «Датавижн НН»; АНО ДПО «Нижегородский
14	<i>Производственная практика (преддипломная)</i>	216	

			институт информационных технологий»; ООО «Энергетические системы»; ООО «СПК Монтаж-Сервис»;
--	--	--	--

Адреса помещений, подтверждающих наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования, перечислены в сведениях о материально-техническом обеспечении ОП ВО и в договорах о практической подготовке обучающихся, заключенных с профильными организациями.

Разработано:

Заведующий кафедрой «ИЭМС Ладога —

Вадова Л.Ю.

Согласовано:

Начальник ОУМБО Смир И.В. Старикова

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)

ДЗЕРЖИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВОСПИТАНИЯ**

Направление подготовки бакалавриата: **01.03.04**  
(код)

**«Прикладная математика»**

*(наименование направления подготовки или специальности)*

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Нормативный срок обучения:** 4 года

**Форма обучения:** очная

Дзержинск, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
1. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗУЕМОГО ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	5
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ .....	5
3. ВИДЫ, ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
3.1. Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание» .....	7
3.2. Модуль «Духовно-нравственное воспитание».....	7
3.3. Модуль «Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни» .....	8
3.4. Модуль «Экологическое воспитание».....	8
3.5. Модуль «Профессионально-трудовое воспитание» .....	9
3.6. Модуль «Культурно-просветительское воспитание» .....	9
3.7. Модуль «Научно-образовательное воспитание» .....	10
4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	11
4.1. Ресурсное обеспечение воспитательной работы .....	11
4.2. Информационное обеспечение воспитательной работы.....	11
4.3. материально-техническое обеспечение воспитательной работы.....	11
5. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	13
6. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ САМОАНАЛИЗА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	15
7. СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ И КРИТЕРИЯМИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	17
Приложение № 1 .....	21

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель профессионального образования – обучить студента выбранному им направлению подготовки. Получение *высшего образования* предоставляет обучающемуся возможность осознать правильность выбранного им *направления подготовки* в соответствии с его склонностями и возможностями, а также воспитать профессионала, способного приносить пользу обществу.

Профессиональное воспитание – это целенаправленный процесс, способствующий успешной социализации, гибкой адаптации обучающихся и соотнесению возможностей своего «Я» с требованиями современного общества и профессионального сообщества, формированию готовности обучающихся к эффективному самопознанию, саморазвитию, самоопределению, самовоспитанию, самореализации, идентификации с будущей профессией/должности, её деятельностными формами, ценностями, традициями, общественными и личностными смыслами.

В современном обществе имеет место растущая потребность в эффективно работающем специалисте, который творчески реализует свой профессиональный и личностный потенциал. Для выпуска компетентных специалистов педагогические работники (профессорско-преподавательский состав) должны обращать внимание не только на получение знаний, умений и развитие общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных – для программ бакалавриата компетенций, но и на формирование профессиональных и личностных качеств обучающихся. Изменения в характере и целях обучения, происходящие в последнее время, смена принципов образования определяют необходимость создания определенных условий для развития инициативности, самостоятельности и, самое главное, интереса к *направлению подготовки*.

Развитие у обучающихся интереса к будущей профессиональной деятельности, на наш взгляд, обеспечит формирование необходимых профессиональных качеств, связанных со всеми компонентами структуры личности: потребностями, мотивами, установками, ценностными ориентациями. Сформированность профессионального интереса способствует положительному отношению обучающихся к выбранному *направлению подготовки*, постепенному и безболезненному включению их в самостоятельную учебную деятельность. Заинтересованность в своем труде – это важное условие для развития профессиональных способностей личности обучающегося. Поэтому интерес к выбранному *направлению подготовки* можно рассматривать как нравственное свойство личности обучающегося, наличие которого способствует формированию и развитию профессионально-ценостных ориентаций.

Основной путь формирования профессионального интереса у обучающихся, развития потребностей в приобретении знаний, выработки умений и навыков – максимальное приближение образовательного процесса к практике. Важно закрепить положительное эмоциональное отношение к выбранному направлению подготовки, пробудить непроизвольное внимание к ней, сформировать в мотивационной сфере профессионально значимые мотивы. Формирование профессионального интереса осуществляется поэтапно, усложняясь от курса к курсу.

Данная рабочая программа воспитания ориентирована на подготовку обучающихся по *направлению подготовки 01.03.04 – «Прикладная математика»* и предполагает создание условий для формирования универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций обучающихся для развития их социальной и профессиональной мобильности, непрерывного профессионального роста, обеспечивающего конкурентоспособность выпускников, их эффективной самореализации в современных социально-экономических условиях.

## **1. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗУЕМОГО ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В соответствии с Федеральным законом № 304-ФЗ от 31 июля 2020 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» воспитание – «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Вышеизложенные сущностные характеристики воспитания положены в основу воспитательного процесса в *ДПИ НГТУ* по направлению подготовки 01.03.04 – «*Прикладная математика*». Воспитательный процесс в *ДПИ НГТУ* организован на основе настоящей рабочей программы воспитания, сформированной на период 2021- 2022 гг., и реализуется с учётом традиций воспитания:

- гуманистический характер воспитания и обучения;
- приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности;
- воспитание гражданственности, патриотизма, взаимоуважения, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, бережного отношения к природе и окружающей среде, любви к Родине и семье;
- развитие национальных и региональных культурных традиций в условиях многонационального государства;
- демократический государственно-общественный характер управления образованием.
- сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора варианта направлений воспитательной деятельности.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ**

Стратегические ориентиры воспитания сформулированы Президентом Российской Федерации В.В. Путиным: «Формирование гармоничной личности, воспитание гражданина России – зрелого, ответственного человека, в котором сочетается любовь к большой и малой родине, общенациональная и этническая идентичность, уважение к культуре, традициям людей, которые живут рядом».

Основной целью воспитания в *ДПИ НГТУ* по направлению подготовки 01.03.04 – «*Автоматизация технологических процессов и производств*» является личностное и профессиональное развитие обучающихся, которое предполагает:

- 1) усвоение социально-значимых знаний, норм поведения, выработанных обществом на основе общечеловеческих и национальных ценностей (семья, отчество, жизнь, человек, труд, мир, природа, знания, культура, здоровье и др.);
- 2) развитие у обучающихся социально-значимых отношений (позитивное отношение к общественным ценностям);
- 3) приобретение общечеловеческих и национальных ценностей опыта осуществления социально-значимой деятельности, в том числе профессионально ориентированной.

Цель воспитания в *ДПИ НГТУ* ориентирует педагогических работников (профессорско-преподавательский состав) и руководителей воспитательных структур *ДПИ НГТУ* на обеспечение позитивной динамики личностного и профессионального развития обучающегося, на сотрудничество, партнерские отношения с обучающимся, в ходе которых обучающийся прилагает усилия по своему саморазвитию.

Достижение цели воспитания обусловливает решение следующих основных задач:

- 1) освоение обучающимися ценностно-нормативного и деятельностино-практического аспекта отношений человека с человеком, патриота с Родиной, гражданина с правовым государством и гражданским обществом, человека с природой, с искусством и т.д.;
  - 2) вовлечение обучающегося в процессы самопознания, содействие обучающемуся в соотнесении представлений о собственных возможностях, интересах, ограничениях с запросами и требованиями окружающих людей, общества, государства;
  - 3) помочь в личностном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающегося по саморазвитию;
  - 4) овладение обучающимся социальными, регулятивными и коммуникативными компетенциями, обеспечивающими ему индивидуальную успешность в общении с окружающими, результативность в социальных практиках, в процессе сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими;
  - 5) поддержка студенческого самоуправления, родительских и иных общественных объединений, содействующих воспитательной деятельности.
- 6) Результаты реализации программы воспитания.
- 7) Профессионально-личностная самореализация обучающихся.

В результате освоения рабочей программы воспитания по *направлению подготовки*

*01.03.04. - «Прикладная математика»* у обучающихся формируются следующие универсальные, *общепрофессиональные* компетенции через внедрение воспитательного компонента в учебные дисциплины образовательной программы и организацию мероприятий воспитательной направленности во внеучебной деятельности:

Наименование дисциплины	Гражданско-правовое и патриотическое воспитание	Нравственное воспитание, межнациональные отношения и толерантность	Проектная и предпринимательская деятельность	Развитие добровольчества и волонтерства	Культурно-творческое воспитание	Физическое воспитание и популяризация ЗОЖ	Информационно-воспитательная работа	Развитие самоуправления	Воспитательная работа в рамках учебной деятельности – научно-образовательное воспитание
Иностранный язык		УК-4			УК-4				
История	УК-5				УК-5				
Социология и политология		УК-3							УК-10
Правоведение	УК-2			УК-10					
Безопасность жизнедеятельности	УК-8								
Основы финансовой грамотности			УК-9						
Философия					УК-5			УК-6	УК-1
Физическая культура и спорт						УК-7			
Информатика							ОПК-3		
Экономические расчеты в ВКР по техническим направлениям и специальностям			УК-2 УК-9						

### 3. ВИДЫ, ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация конкретных форм и методов воспитательной работы воплощается в календарном плане воспитательной работы (Приложение 1), утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы, установленных в настоящей рабочей программе воспитания.

### **3.1. Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание»**

Цель модуля: развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.

Задачи модуля:

- формирование знаний, обучающихся о символике России;
- воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины;
- формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
- развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества;
- формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии терроризма, экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- привлечение общественности, ветеранских организаций к решению вопросов патриотического воспитания молодежи через развитие механизмов межведомственного взаимодействия с государственными, негосударственными, общественными и иными организациями, объединениями;
- формирование антикоррупционного мировоззрения.

### **3.2. Модуль «Духовно-нравственное воспитание»**

Цель модуля: создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных, эстетических ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.

Задачи модуля:

- воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы;
- реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- формирование позитивных жизненных ориентиров и планов;
- формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к

физическому и психологическому здоровью – как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания;

– развитие способностей к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра как ценности, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие коммуникативных умений, сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– развитие культуры межнационального общения;

– развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

– формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении разного рода вопросов (ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей и др.);

– воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– содействие в осознанной выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмыслиения исторических событий, фактов, духовных и нравственных ценностей и достижений нашей страны;

– развитие эстетического восприятия, способности воспринимать прекрасное в окружающей природе, в искусстве.

### **3.3. Модуль «Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни»**

Цель модуля: всестороннее развитие и совершенствование физических качеств и связанных с ними способностей обучающегося; популяризация физической культуры и спорта, также здорового образа жизни.

Задачи модуля:

– вовлечение обучающихся в пропаганду здорового образа жизни;

– вовлечение обучающихся в регулярные занятия физической культурой и спортом;

– развитие студенческого спорта и совершенствование системы студенческих соревнований;

– реализация проектов в области физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности, связанных с популяризацией здорового образа жизни, спорта;

– создание условий для занятия спортом людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;

– формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности; профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

– проведение ежегодной диспансеризации студентов, а также организация оздоровления и санаторно-курортного отдыха.

### **3.4. Модуль «Экологическое воспитание»**

Цель модуля: формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.

Задачи модуля:

- формирование у обучающихся готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природы и социума, формирование умений и навыков разумного природопользования;
- воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции – «становиться лучше»;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире;
- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с представителями других культур, вероисповеданий, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
- формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

### **3.5. Модуль «Профессионально-трудовое воспитание»**

Цель модуля: создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения.

Задачи модуля:

- развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию;
- формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности;
- формирование soft-skills-навыков и профессиональных компетенций;
- формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу);
- формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм;
- осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **3.6. Модуль «Культурно-просветительское воспитание»**

Цель модуля: создание условий для становления и развития высоконравственного, творческого, инициативного гражданина Российской Федерации.

Задачи модуля:

- Формирование культуры самопознания, саморазвития и самовоспитания у обучающихся;
- создание и поддержка проектов по популяризации образа гармонично развитого человека, его творческих достижений;
- создание благоприятных условий для развития творческого потенциала обучающихся;
- создание новых и развитие уже имеющихся творческих объединений;

- организации концертной и выставочной деятельности с участием выдающихся деятелей литературы и искусства, педагогов и студентов;
- проведение ежегодных творческих конкурсов;
- организации работы творческих Центров и клубов;
- поиск новых форм и повышение позитивного досуга обучающихся.

### **3.7. Модуль «Научно-образовательное воспитание»**

Цель модуля: вовлечение обучающихся в научно значимую деятельность посредством приобретения опыта демократических отношений и навыков организаторской деятельности.

Задачи модуля:

- развитие моделей самоорганизации;
- создание условий для развития научной активности личности обучающегося, формирования чёткого целеполагания, построения жизненной перспективы, корректировки ценностных ориентаций;
- содействие в участии обучающихся в международных структурах, а также в работе международных, всероссийских и региональных форумов, конференций и фестивалей;
- содействие в реализации программ двусторонних молодежных обменов, а также развитие сотрудничества с молодежными организациями соотечественников, проживающих за рубежом;
- распространение эффективных моделей и форм участия студентов в управлении научной жизнью, вовлечение их в деятельность органов самоуправления;
- формирование эффективных механизмов информирования обучающихся о мероприятиях;
- развитие моделей и программ лидерской подготовки обучающихся.

## **Методы и формы воспитания обучающихся**

<b>МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	
1. Методы формирования сознания личности	рассказ, беседа, убеждение, лекция, объяснение, разъяснение, дискуссия, анализ педагогических воспитывающих ситуаций
2. Методы организации деятельности и формирования опыта поведения	задания, общественное мнение, педагогические требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение
3. Методы самовоспитания	самонаблюдение, самоанализ, самоотчет (сознательное изменение студентом личности в соответствии с требованиями общества и личного плана развития)
4. Методы мотивации деятельности и поведения	одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.
5. Методы контроля и самоконтроля в воспитании:	беседы, направленные на выявление воспитанности; опросы (анкетные, устные и т. п.); анализ результатов общественно полезной деятельности, деятельности органов студенческого самоуправления; создание педагогических ситуаций для изучения поведения обучающихся.

## **ФОРМЫ ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Познавательные формы	конференции, хакатоны, круглые столы, фестивали, конкурсы, предметные недели, мастер-классы, встречи с интересными людьми
2. Интерактивные формы, командные решения проблем	групповые дискуссии, мозговой штурм, ролевая и деловая игра, тренинг, защита проектов и др.
3. Досуговые творческие Формы	праздники, концерты, фестивали, соревнования, тематические вечера, посещение учреждений культуры
4. Управленческие формы, в	школа актива, работа в общественных объединениях, конкурс

## **4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **4.1 Ресурсное обеспечение воспитательной работы**

Система управления воспитательной работы в Дзержинском политехническом институте линейно-функциональная и включает в себя:

1) верхний иерархический уровень: должность проректора по внеучебной работе и молодежной политике с наличием в его функционале структурного подразделения, ответственного за воспитательную работу – отдел по воспитательной работе. Совет по воспитательной работе выполняет свои функции на уровне проректора по внеучебной работе и молодежной политике и Совета института, где обучается студент.

2) средний иерархический уровень: директор института, начальник отдела по внеучебной, воспитательной и социальной работе, декан с наличием в его функционале кураторов для учебных групп студентов.

Имеется ассоциация выпускников университета, в которой принимают участие выпускники по направлению подготовки 01.03.04. «Прикладная математика».

В течение учебного года предусмотрено повышение квалификации преподавателей, организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

### **4.2. Информационное обеспечение**

На официальном сайте института размещен раздел «Воспитательная работа», содержащий:

- локальные нормативные акты по организации воспитательной работы;
- рабочую программу воспитания института;
- календарный план воспитательной работы института;
- отчеты о проводимых мероприятиях и выполнении календарного плана воспитательной работы института и др.;
- информацию о ведении официальных страниц института в социальных сетях Инстаграм, Вконтакте.

### **4.3 Материально-техническое обеспечение воспитательной работы**

Материально-техническое обеспечение воспитательной работы по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

№ п/п	Помещения для проведения всех видов воспитательной работы		
	Наименование помещений	Оснащенность	Адрес (местоположение)
1.	Актовый зал для проведения концертов и иных мероприятий. <i>Аудитория № 1163</i>	Мультимедийная и звукоусиливающая аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
2.	<i>Аудитория №1240</i> - для проведения видео-конференций, круглых столов	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
3.	<i>Аудитория № 1234</i> - аудитория для проведения групповых занятий	Мультимедийная и звукоусиливающая аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
4.	<i>Аудитория № 1446</i> – кабинет отдела по внеучебной, воспитательной и социальной работе	Компьютеры	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
5.	<i>Аудитория № 1435</i> – Компьютерный класс	Компьютеры	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
6.	<i>Аудитория № 1439</i> – Компьютерный класс	Компьютеры	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
7.	<i>Аудитория № 1441</i> – Компьютерный класс	Компьютеры	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
8.	<i>Аудитория № 1440</i> – Компьютерный класс	Компьютеры	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49

9.	<i>Аудитория № 1448 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
10.	<i>Аудитория № 1450 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
11.	<i>Аудитория № 1161 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
12.	<i>Аудитория № 1218 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
13.	<i>Аудитория № 1321 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
14.	<i>Аудитория № 1321а – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
15.	<i>Аудитория № 1329 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
16.	<i>Аудитория № 1366 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
17.	<i>Аудитория № 1342 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
18.	<i>Аудитория № 1433а – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
19.	<i>Аудитория № 1448 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
20.	<i>Аудитория № 1449 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
21.	<i>Аудитория № 2201 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
22.	<i>Аудитория № 1143 – Лаборатория «Физика»</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
23.	<i>Аудитория № 2305 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
24.	<i>Аудитория № 3204 – Мультимедийный класс</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
25.	<i>Аудитория № 1141 – Лаборатория «Физика»</i>	Лабораторные установки	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
26.	<i>Аудитория № 1170 – Лаборатория «Физика»</i>	Лабораторные установки	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
27.	<i>Аудитория № 1324а – Лаборатория «Микропроцессорная техника»</i>	Лабораторные установки	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
28.	<i>Аудитория № 1327 – Лаборатория «Цифровые устройства»</i>	Лабораторные установки	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
29.	<i>Аудитория № 1218 – Лаборатория «Безопасность жизнедеятельности»</i>	Лабораторные установки	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
30.	<i>Аудитория № 1240 – Конференц-зал</i>	Мультимедийная аппаратура	г. Дзержинск ул. Гайдара д.49
31.	<i>Спортивный зал</i>	Спортивное оборудование	г. Дзержинск пер. Западный д.7

## 5. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

На уровне института воспитательная работа со студентами проводится на основе плана, утвержденного на Ученом Совете ДПИ НГТУ.

Для координации и организации воспитательной работы в институте назначен начальник отдела по внеучебной, воспитательной и социальной работе Петровский А.М.

Начальник отдела по внеучебной, воспитательной и социальной работе осуществляет:

1. Реализацию основных направлений воспитательной работы института.
2. Является ответственным за разработку рабочих программ по воспитательной работе по каждому направлению подготовки института, с учетом мнений профессорско-преподавательского коллектива, а также мнений студенческого актива.
3. Изучение и анализ информационных материалов о студентах-первокурсниках (результаты вступительных экзаменов, анализ результатов первичного анкетирования и индивидуальных бесед с первокурсниками), формирование на этой основе студенческих групп, ознакомление студентов с Уставом, структурой, историей и традициями вуза, с правами и обязанностями студентов, правилами поведения в вузе и студенческих общежитиях.
4. Изучение государственных стандартов ФГОС ВО, учебных планов с целью выявления их воспитательного потенциала и возможностей использования в воспитательной работе учебных курсов по гуманитарному и социально-экономическому блокам, естественно-научным и технико-технологическим дисциплинам.
5. Развитие взаимодействия преподавателей института и представителей общевузовских подразделений с целью повышения эффективности воспитательной работы в студенческой среде.
6. Формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций вуза, работу по пропаганде и внедрению физической культуры и здорового образа жизни и других приоритетных направлений по воспитательной работе.
7. Информирование студентов и сотрудников о воспитательной работе в институте.
8. Содействие работе кураторов учебных групп, органов студенческого самоуправления, иным самодеятельным объединениям студентов, осуществляющих деятельность, направленную на совершенствование воспитательного процесса.
9. Разработку предложений и рекомендаций по совершенствованию системы воспитательной работы, ее финансового и кадрового обеспечения, подготовку локальной нормативной документации по организации воспитательной работы в институте.
10. Проведение анализа и контроля воспитательной работы, распространение передового опыта работы других институтов и вузов.
11. Участие в разработке и проведении общевузовских мероприятий, согласование программ и планов воспитательной работы.
12. Подготовку предложений по поощрению студентов за активное участие в общественной жизни института.

**На уровне кафедры** организацией воспитательной работы со студентами учебных групп руководит заведующий кафедрой.

Для координации и организации воспитательной работы на кафедрах могут быть назначены помощники заведующих кафедрами по воспитательной работе.

Заведующим выпускающей кафедры назначаются кураторы академических групп.

Заведующий выпускающей кафедры обеспечивает разработку рабочих программ по воспитательной работе по направлениям подготовки, закрепленным за выпускающей кафедрой.

**Заведующим выпускающей кафедры осуществляется:**

1. Формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций вуза, работу по пропаганде и внедрению физической культуры и здорового образа жизни и других приоритетных направлений по воспитательной работе.
2. Информационное обеспечение студентов и сотрудников кафедры (в том числе через сайт института и стенда кафедры).

3. Внедрение в практику воспитательной работы научных достижений, результатов социологических исследований ППС и НПС кафедры.
  4. Проведение анализа и контроля воспитательной работы на кафедре, распространение передового опыта работы других подразделений.
  5. Организация работы кураторов академических групп. Организация работы куратора академической группы осуществляется на основании утвержденного в вузе Положения о кураторе.
- Основными направлениями работы куратора являются:**

- изучение и анализ социологических и психологических данных о студентах, их способностях и индивидуальных особенностях;
- изучение и анализ социально-психологического климата в студенческой группе, взаимопомощи и сотрудничества в учебной группе;
- знакомство студентов с организацией учебного процесса, уставом вуза, правилами проживания в общежитии, правилами внутреннего распорядка вуза, правами и обязанностями студентов;
- обеспечение реализации задач воспитательной работы в группе;
- работа по адаптации студентов к системе обучения в университете;
- оказание помощи активу студенческой группы в организационной работе, содействие привлечению студентов к научно - исследовательской работе и развитию различных форм студенческого самоуправления;
- информирование заведующего кафедрой, преподавателей кафедры об учебных делах в студенческой группе, о запросах, нуждах студентов.

В организации воспитательной работы института непосредственно участвуют: директор института, начальник отдела по внеучебной, воспитательной и социальной работе, декан, заведующие кафедрами и их помощники, кураторы академических групп, а также общественные объединения обучающихся и работников в институте.

## **6. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ САМОАНАЛИЗА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самоанализ организуемой в ДПИ НГТУ по направлению подготовки 01.03.04- «Прикладная математика» воспитательной работы осуществляется по направлениям воспитательной работы и проводится с целью выявления основных проблем воспитания, обучающихся в ДПИ НГТУ и последующего их решения.

Самоанализ осуществляется ежегодно Ученым советом ДПИ НГТУ привлечением (при необходимости и по решению директора ДПИ НГТУ) и внешних экспертов.

Основными принципами, на основе которых осуществляется самоанализ воспитательной работы в ДПИ НГТУ, являются:

- принцип гуманистической направленности осуществляющего анализа, ориентирующий на уважительное отношение как к воспитуемым обучающимся, так и к педагогическим работникам(профессорско-преподавательскому составу), реализующим воспитательный процесс в ДПИ НГТУ;
- принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания, ориентирующий на изучение не количественных его показателей, а качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений между обучающимися и педагогическими работниками (профессорско-преподавательским составом) ДПИ НГТУ;
- принцип развивающего характера осуществляющего анализа, ориентирующий на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности в ДПИ НГТУ: грамотной постановки педагогическими работниками (профессорско- преподавательским составом) цели и задач воспитания, умелого планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности с обучающимися;
- принцип разделенной ответственности за результаты личностного развития обучающихся, ориентирующий на понимание того, что личностное развитие обучающихся – это результат как социального воспитания, в котором ДПИ НГТУ участвует наряду с другими социальными институтами, так и стихийной социализации, и саморазвития обучающихся.

Основными направлениями анализа, организуемого в ДПИ НГТУ воспитательного процесса являются:

- результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся;
- состояние организуемой в ДПИ НГТУ совместной деятельности обучающихся и педагогических работников (профессорско-преподавательского состава) ДПИ НГТУ.

## **Критерии оценки эффективности воспитательной работы в институте**

	Критерии оценки воспитательной работы	Наличие/ отсутствие	Оценка баллов
<b>Нормативно-правовое и методическое обеспечение</b>			
<b>1.</b>	<b>Наличие концепции воспитательной работы</b>		
<b>2.</b>	<b>Наличие плана воспитательной работы на год, в т.ч.:</b>		
2.1.	план воспитательной работы в институте		
2.2.	план спортивной работы		
2.3.	план учебно-воспитательной работы		
2.4.	планы работы кураторов		
2.5.	план работы студсовета института		
<b>3.</b>	<b>Наличие локальных актов, регламентирующих воспитательную деятельность в т.ч.:</b>		
3.1	приказы Минобрнауки России		
3.2.	приказы ректора университета		
3.3.	распоряжения		
3.4.	протоколы		
3.5.	положения о конкурсах		
4.	Наличие плана повышения квалификации педагогов, занятых в организации воспитательной работой (ВР): переподготовка, повышение квалификации, посещение и участие в тематических мероприятиях (конференции, выставки, форумы)		
5.	Наличие должностных инструкций (положений) о заместителе директора института по ВР, помощника зав. кафедрой, ответственного за ВР, кураторе академической группы		
6.	Наличие отчетов о проделанной работе за предыдущие периоды, их оценка		
Наличие и оценка эффективности деятельности организационных структур, занятых в учебно-воспитательном процессе			
7.	Наличие заместителей заведующих кафедрой по воспитательной работе и оценка эффективности их работы		
8.	Наличие института кураторов академических групп на факультете и оценка эффективности их работы		
9.	Наличие органов студенческого самоуправления и оценка эффективности их работы		
10.	Наличие профсоюзной студенческой организации (профбюро института) и оценка эффективности ее работы		
11.	Наличие студенческих трудовых отрядов (строительных, проводников, сервисных) и оценка эффективности их работы		
12.	Наличие иных студенческих объединений (клубы, группы, студии, кружки, секции) и оценка эффективности их работы		
13.	Количество встреч студентов с интересными людьми (герои войны, труда, заслуженные деятели науки, культуры, искусства, спорта, специалисты по различным направлениям). Оценка их результативности.		
14.	Наличие связей с выпускниками вуза. Оценка их эффективности.		

15.	<p>Наличие информационной работы в институте, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фотоальбом с отражением мероприятий</li> <li>- информационные стенды, в т.ч.:</li> <li>- организационная структура деканата в лицах,</li> <li>- отражение памятных дат</li> <li>- история факультета, - газета факультета</li> </ul>		
-----	---	--	--

## Оценка показателей эффективности воспитательной работы

№	Степень оценивания	
1	Информация не представлена	0
2	Неудовлетворительное состояние. Работа ведется/ материал не соответствует потребностям (нормам, требованиям)	1
3	Очень низкая оценка. Работа ведется недостаточно / материал не соответствует потребностям (нормам, требованиям)	2
4	Низкая оценка. Работа ведется на очень низком уровне. Очень много существенных недочетов / некоторые идеи представленного материала можно применять, но в целом, его необходимо пересматривать	3
5	Удовлетворительная оценка. Существенные недостатки в работе / в общем, материал можно использовать, но следует пересмотреть	4
6	Средняя оценка. Работа ведется на относительно приемлемом уровне. Имеются отдельные недостатки / материал вполне соответствует требованиям, но имеется ряд поправок	3
7	Средняя оценка. Работа ведется на достаточно хорошем уровне. Недостатки не существенны / недостатков и неточностей в представленном материале не мало, но они несущественны	6
8	Хорошая оценка. Работа ведется на достаточно хорошем уровне. Недостатки малочисленны, несущественны и легко исправимы / недостатки и неточности в представленном материале имеются, но их немного и они не существенны	7
9	Достаточно высокая оценка. Практически полностью соответствует предъявляемым требованиям / материал практически полностью соответствует требованиям времени и экспертов, им можно руководствоваться в работе	8
10	Высокая оценка. Полностью соответствует предъявляемым требованиям / представленный материал полностью соответствует требованиям времени и экспертов, им можно руководствоваться в работе	9
11	Очень высокая оценка. Полностью соответствует предъявляемым требованиям. Рекомендуется использовать для распространения как передовой опыт	10

Анализ организуемого в ДПИ НГТУ воспитательного процесса осуществляется педагогическими работниками (профессорско-преподавательским составом) с последующим обсуждением его результатов на Ученом совете ДПИ НГТУ.

Итогом самоанализа организуемой в ДПИ НГТУ воспитательной работы является перечень выявленных проблем.

## 7. СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ И КРИТЕРИЯМИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**Входной контроль** – диагностика способностей и интересов обучающихся (тестирование, анкетирование, социометрия, опрос).

**Текущий контроль** – педагогическое наблюдение в процессе проведения мероприятий, педагогический анализ творческих работ, мероприятий обучающихся, организованных в выбранном формате, формирование и анализ портфолио студента; исполнение текущей отчетности.

**Итоговый контроль** – анализ деятельности.

Для определения среднего балла общего уровня воспитанности обучающихся используются результаты входного и выходного анкетирования, будет использован уровневый анализ - выявление уровня воспитанности личности по таким направлениям как гражданственность и патриотизм, духовность и нравственность личности, здоровый образ жизни и др. (см. таблицу).

Направления воспитательной деятельности	Сущность направлений воспитательной деятельности	Наименование мероприятий, обеспечивающих поддержку направлений воспитательной деятельности	
1	2	3	4
Гражданско-правовое и патриотическое воспитание	<b>Формирование:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- патриотического сознания и поведения студентов, - уважения к закону и правопорядку,</li> <li>- готовности к достойному служению обществу и государству,</li> <li>- нетерпимого отношения к коррупционному поведению</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в организации и проведении мероприятий, посвященных государственным праздникам РФ</li> <li>2. Организация и проведение творческих мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-патриотической и правовой культуры: конференций, круглых столов, конкурсов, туристско-краеведческих походов и др.</li> </ol>	
Формирование нетерпимости к коррупции	Профилактика коррупционных правонарушений, наркозависимости и проявлений девиантного поведения в студенческой среде.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация встреч, круглых столов студентов и ППС с представителями Прокуратуры, Следственного комитета, МВД, Главного управления по контролю за оборотом наркотиков и прочими ведомствами.</li> <li>2. Участие в мероприятиях, приуроченных к Международному дню борьбы с коррупцией.</li> <li>3. Проведение анкетирования студентов младших курсов по проблемам антикоррупционного поведения в НГТУ, анализ результатов (совместно с кураторами волонтерского движения).</li> </ol>	
Культурно-нравственное воспитание, межнациональные отношения и толерантность	<b>Развитие духовно-нравственной культуры студента:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобщение студентов к нравственным ценностям, развитие нравственных чувств;</li> <li>- становление нравственной воли;</li> <li>- побуждение к нравственному поведению;</li> <li>- развитие культуры межнационального общения</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поддержка студенческих инициатив, развитие творчества и организация досуга и содействие творчеству талантливой студенческой молодежи.</li> <li>2. Разработка и внедрение системы мер поощрения талантливой студенческой молодежи.</li> <li>3. Развитие системы культурно-массовых, досуговых и спортивных мероприятий: организация совместно с органами студенческого самоуправления концертных программ для работников, студентов</li> </ol>	

	<b>и формирование установок на равнозначность и равноценность каждого члена общества, социальная адаптация иностранных граждан, социальная адаптация лиц с и инвалидов</b> Поддержка и развитие творческих способностей и талантов обучающихся; повышения уровня культуры, приобщение к культурному наследию и традициям народов России	Университета. 4. Организация и проведение творческих конкурсов, фестивалей с привлечением студенческих общественных организаций. 5. Участие в международных и межрегиональных молодежных проектах	
	Проектная и предпринимательская деятельность социальные лифты для талантливой молодежи	Социальные лифты для талантливой молодежи позволяют создать условия для успешной социализации и самореализации молодежи. Проектная технология имеет творческую, научно-исследовательскую и практико-ориентированную направленность, осуществляется на основе проблемного обучения и активизации интереса обучающихся, что вызывает потребность в большей самостоятельности студентов	1. Заключение соглашений с предприятиями по совместной работе в рамках проекта «Проектно-ориентированное обучение – полный жизненный цикл» (ПОО). 2. Получение (в рамках проекта ПОО) реального ТЗ от предприятия на для реальной проектной деятельности студенческих команд института разного уровня. 3. Развитие предпринимательской деятельности. Введение проектной деятельности- СТАРТАП как диплом.
	Развитие добровольчества и волонтерства	Поддержка добровольческих и волонтерских инициатив по всем направлениям (в сфере гражданско-патриотического воспитания, охраны природы, спорта, донорства и т.д.)	1. Создание программы волонтерского движения и включение волонтерской акций в план мероприятий на учебный год и др. 2. Мотивация студентов к оказанию помощи, проявлению действенной инициативы в решении проблем людей, нуждающихся в помощи и поддержке. 3. Поддерживать студенческие инициативы, направленные на организацию добровольческого труда молодежи.
	Физическое воспитание и популяризация здорового образа жизни	Формирование навыков здорового образа жизни, массового спорта и физической культуры, профилактика вредных привычек	1. Организация массовых соревнований, широкой пропаганды здорового образа жизни. 2. Организация антинаркотической пропаганды среди студенческой молодежи. 3. Организация тренингов для 1-го курса «Профилактика зависимого поведения». 4. Организация и проведение в период зимних каникул занятий по профилактике здорового образа жизни. 5. Проведение анкетирования студентов младших курсов по проблемам

			профилактики наркомании в НГТУ, анализ результатов (совместно с кураторами волонтерского движения).
	Информационно-воспитательная работа	Повышение культуры информационной безопасности в молодежной среде, противодействие распространению идеологии терроризма, экстремизма, национализма, ксенофобии	1. Сбор и анализ информации по всем направлениям воспитательной работы. 2. Предоставление информации студентам и специалистам, работающим со студенческой молодежью. 3. Проведение комплексных исследований по вопросам воспитательной работы со студентами. 4. Систематическое освещение мероприятий по внеучебной и воспитательной работе на сайте Университета.
	Развитие самоуправления	Поддержка инициатив обучающихся в вопросах организации учебной и внеучебной жизни	1. Координация деятельности студенческих общественных объединений: органов студенческого самоуправления на всех уровнях института: кафедра, курс, учебная группа, общежитие. 2. Создание студенческого клуба, других общественных студенческих организаций и объединений в рамках института
	Воспитательная работа в рамках учебной деятельности – научно-образовательное воспитание	Содействие профессиональному самоопределению обучающихся, их профессиональному развитию; формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности	1. Организация работы кураторов учебных групп: проведение занятий школы кураторов, утверждение плана работы кураторов, обсуждение отчетов о работе кураторов и др. 2. Участие в межвузовских семинарах, конференциях, симпозиумах по вопросам внеучебной и воспитательной работы со студенческой молодежью

После определения уровня воспитанности обучающихся по каждому из выделенных направлений (5-4 баллов - высокий уровень, 4-3 балла - средний уровень, 3-2 балла - низкий и 2-1 балла - нулевой уровень) вычисляется средний балл общего уровня воспитанности обучающихся.

Дзержинский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

**Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности  
на 2024-2025 учебный год**

## Модуль 1. Гражданско-патриотическое воспитание

*Развитие общеграждансских ценностных ориентаций и правовой культуры через включение в общественно-гражданскую деятельность и развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины, формирование патриотического сознания и поведения обучающихся, готовности к достойному служению обществу и государству, обеспечение межнационального и межконфессионального согласия в студенческой среде, профилактика и предупреждение проявлений экстремизма в деятельности молодежных организаций.*

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Образовательная	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Круглый стол на тему «Борьба с фашизмом в современном мире» <i>Отдел по внеучебной, воспитательной и социальной работе (далее Отдел ВВСР) Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Круглый стол	Маслов А.А.	50
Образовательная	<b>Ноябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Организация работы Молодежной добровольческой дружины «Центр» <i>Добровольческая дружина «Центр» Дирекция ДПИ НГТУ</i>	Круглый стол	Маслов А.А., Жиганшин Э.А.	30
Социально-культурная	<b>Ноябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Участие в праздничных мероприятиях, посвященных Дню народного единства <i>Отдел ВВСР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	100
Социально-культурная	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Квиз на тему «День героев отечества» <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	50
Социально-культурная	<b>Февраль-март</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	«День молодого избирателя ДПИ НГТУ» <i>Отдел ВВСР Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Беседа, круглый стол, встреча, конкурсы	Маслов А.А.	100
Социально-культурная	<b>Февраль</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Праздничные мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества <i>Отдел ВВСР Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	100
Образовательная	<b>Март</b> 1 корпус ДПИ НГТУ	Круглый стол на тему «Толерантность, культура мира и национального согласия» <i>Деканат ИТФ</i>	Круглый стол	Попов А.А., Маслов А.А.	50
Социально-культурная	<b>Май</b> Социальные сети дистанционно	Фестиваль «Память в сердцах поколений» в ознаменование Победы в Великой Отечественной войне <i>Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Позднякова А.М.	300
Социально-культурная	<b>Май</b> пл. Дзержинского	Всероссийская акция «Бессмертный полк» в честь	Культурно-массовое	Маслов А.А.	50

	<i>очно</i>	80-летия Великой победы <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	мероприятие		
Творческая	<b>Май</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Конкурс эссе на тему «Патриотизм это ...» <i>Деканат ИТФ</i>	Конкурс	Попов А.А.	50
Социально-культурная	<b>Июнь</b> пл. Героев <i>очно</i>	Всероссийская акция «Свеча памяти», приуроченная ко Дню памяти и скорби <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно- массовое мероприятие	Маслов А.А.	50

## **Модуль 2. Духовно-нравственное воспитание**

*Создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных, эстетических ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.*

<b>Виды деятельности</b>	<b>Дата, место, время и формат проведения</b>	<b>Название мероприятия и организатор</b>	<b>Форма проведения мероприятия</b>	<b>Ответственный от ООВО</b>	<b>Количество участников</b>
Социально-культурная	<b>В течение учебного года</b> <i>очно/дистанционно</i>	Педагогическое сопровождение и оказание помощи первокурсникам <i>Дирекции ДПИ НГТУ, Деканат ИТФ, кураторы студенческих групп</i>	Беседа, встреча	Петровский А.М., Попов А.А.	100
Социально-культурная	<b>Август/сентябрь</b> <i>очно</i>	Организационное собрание с первокурсниками <i>ДПИ НГТУ, Дирекция ДПИ НГТУ, Деканат ИТФ</i>	Собрание	Петровский А.М., Попов А.А.	200
Социально-культурная	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Участие в Федеральной образовательной программе «Время первых», нацеленной на помочь студентам в адаптации на первом курсе обучения в ВУЗе и достижении успехов в учёбе. <i>Отдел ВВСР</i>	Конкурс	Маслов А.А.	150
Добровольческая (волонтерская)	<b>В течение учебного года</b> <i>очно</i>	Акция «Большая помощь маленькому другу», по организации помощи приютам бездомных животных <i>Отдел ВВСР, Профком ДПИ НГТУ, Волонтерский отряд «Д/з»</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Баланова С.А.	100
Социально-культурная	<b>Апрель</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Мероприятия приуроченные ко Дню космонавтики <i>Отдел ВВСР, Профком ДПИ НГТУ, Волонтерский отряд «Д/з»</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Горячкин С.В.	100
Экскурсия	<b>Апрель</b> Г. Казань р.Татарстан <i>очно</i>	Поездка в г. Казань <i>Профсоюзный комитет ДПИ НГТУ, Волонтерский отряд «Д/з»</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Баланова С.А.	50
Социально-культурная	<b>Апрель</b>	Обмен книгами посвященный международному	Культурно-	Маслов А.А.,	50

	1 корпус ДПИ НГТУ очно	дню книг <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	массовое мероприятие	Баланова С.А.	
Образовательная	<b>Апрель</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Всероссийская акция «Диктант Победы» <i>Профсоюзный комитет ДПИ НГТУ</i>	Диктант	Маслов А.А.	50
Социально-культурная	<b>Май</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Мероприятия приуроченные к Международному дню солидарности трудящихся <i>Отдел ВВСР, Волонтерский отряд «Д/з»</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Орехов Д.О,	50
Социально-культурная	<b>В течение учебного года</b> очно	Организационное собрание со студентами ДПИ НГТУ, проживающими в общежитии <i>Дирекция ДПИ НГТУ, Совет обучающихся ДПИ НГТУ Отдел ВВСР</i>	Собрание	Петровский А.М., Маслов А.А., Телегин К.М.	50

### Модуль 3. Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни

*Всестороннее развитие и совершенствование физических качеств и связанных с ними способностей обучающегося; популяризация физической культуры, спорта и здорового образа жизни.*

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Спортивная	<b>В течение года</b> Кампус ДПИ НГТУ очное	Турниры по игровым видам спорта, приуроченный к празднованию 50-летия ДПИ НГТУ <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>	Соревнование	Баганова А.А.	300
Спортивная	<b>В течение учебного года</b> Кампус ДПИ НГТУ, Спортивный зал ДПИ НГТУ, очное	Дни здоровья ДПИ НГТУ <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>	Соревнование	Баганова А.А.	250
Спортивная	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очное	Веревочный курс ДПИ НГТУ, приуроченный к празднованию 50-летия ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ Совет обучающихся ДПИ НГТУ Спортивный клуб ДПИ НГТУ Профком ДПИ НГТУ Студенческий актив ДПИ НГТУ</i>	Соревнование	Маслов А.А., Позднякова А.М., Баганова А.А.	200
Спортивная	<b>Сентябрь-декабрь</b> Кампус ДПИ НГТУ, Спортивный зал ДПИ НГТУ, очное	Декада первокурсника. Спартакиада ДПИ НГТУ между студентами 1 курса, приуроченная к празднованию 50-летия <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>	Соревнование	Баганова А.А.	200

Спортивная	<b>Сентябрь</b> пл. Дзержинского <i>очное</i>	Легкоатлетический эстафетный пробег, «Золотая осень», приуроченный к празднованию 50-летия ДПИ НГТУ <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>	Соревнование	Баганова А.А.	100
Социально-культурное	<b>Сентябрь-октябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Социально-психологическое тестирование обучающихся в вузе в соответствии с Федеральным законом от 07.06.2013 г. №120-ФЗ. Подготовить «Акт передачи результатов социально-психологического тестирования студентов университета на предмет определения рисков формирования зависимости от наркотических средств и психоактивных веществ» в министерство образования, науки и молодёжной политики Нижегородской области <i>Отдел ВВСР, Деканат ИТФ Совет обучающихся ДПИ НГТУ</i>	Анкетирование	Маслов А.А., Попов А.А., Позднякова А.М.	200
Спортивная	<b>В течение года</b> <i>дистанционно</i>	Онлайн тренировки «В здоровом теле – здоровый дух» <i>Профком ДПИ НГТУ, Спортивный клуб Совет обучающихся ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Телегин К.М., Баганова А.А.	100
Досуговая	<b>Ноябрь, март</b> Стадион «Химик» <i>очно</i>	Городской турнир по мини-футболу на призы ДПИ НГТУ <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Баганова А.А.	20
Досуговая	<b>Ноябрь, март</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Турнир по настольному теннису <i>Профком ДПИ НГТУ, Спортивный клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Позднякова А.М., Баганова А.А.	100
Социально-культурное	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Квиз, посвященный дню футбола <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Горячkin С.В.	50
Социально-культурное	<b>В течение учебного года</b> 1 корпус ДПИ НГТУ	Проведение тематических турниров настольных игр <i>Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Круглый стол	Маслов А.А.	100
Социально-культурное	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно/дистанционное</i>	Всероссийская акция, приуроченная к Всемирному дню борьбы со СПИДом <i>Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	50
Спортивная	<b>В течение года</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	День донора ДПИ НГТУ <i>Профком ДПИ НГТУ, Студенческий клуб ДПИ НГТУ, Совет обучающихся ДПИ НГТУ</i>	Оздоровительная акция	Маслов А.А., Баланова С.А., Позднякова А.М.	50
Спортивная	<b>Февраль– май</b> Спортивные площадки ДПИ НГТУ	Спартакиада ДПИ НГТУ(по отдельному плану), приуроченная к празднованию 50-летия ДПИ НГТУ	Соревнование	Баганова А.А.	300

	<i>очное</i>	<i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>			
Спортивная	<b>Июнь</b> Спортивные площадки ДПИ НГТУ <i>очное</i>	Городская межвузовская спортивная игра «Сильные духом» <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб</i>	Соревнование	Баганова А.А.	30
Спортивная	<b>Февраль</b> Спортивные площадки ДПИ НГТУ <i>очное</i>	Городской фестиваль «Дзержинские зимние игры» <i>Кафедра «Экономика и гуманитарные дисциплины», Спортивный клуб, Профком ДПИ НГТУ, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Соревнование	Баганова А.А. Маслов А.А. Горячkin С.В.	150

#### **Модуль 4. Экологическое воспитание**

*Формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.*

<b>Виды деятельности</b>	<b>Дата, место, время и формат проведения</b>	<b>Название мероприятия и организатор</b>	<b>Форма проведения мероприятия</b>	<b>Ответственный от ООВО</b>	<b>Количество участников</b>
Социально-культурная	<b>Апрель</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Эко акция ДПИ НГТУ «Сбор макулатуры» <i>Отдел ВВСР Совет обучающихся ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Позднякова А.М., Маслов А.А.	200
Добровольческая (волонтерская)	<b>Май</b> Кампус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Субботник ДПИ НГТУ по благоустройству территории <i>Отдел ВВСР, Студенческие объединения ДПИ НГТУ</i>	Субботник	Маслов А.А., Позднякова А.М.	200
Социально-культурная	<b>Октябрь</b> Территория кампуса ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Торжественная посадка деревьев на «Аллеи политехников», приуроченная к празднованию 50-летия ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР, Профком ДПИ НГТУ, Студенческий клуб ДПИ НГТУ Студенческий актив ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Позднякова А.М.	50
Образовательная	<b>В течение учебного года</b> 2 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Мастер-классы в лаборатории ресайклинга по переработке пластика <i>Деканат ИТФ, Отдел ВВСР</i>	Круглый стол	Попов А.А., Маслов А.А. Игошина В.И.	100

## Модуль 5. Профессионально-трудовое воспитание

*Развитие психологической и профессиональной готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии, поддержка участия в добровольческой деятельности и волонтерских инициативах.*

<b>Виды деятельности</b>	<b>Дата, место, время и формат проведения</b>	<b>Название мероприятия и организатор</b>	<b>Форма проведения мероприятия</b>	<b>Ответственный от ООВО</b>	<b>Количество участников</b>
Добровольческая (волонтерская)	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Социальный проект ДПИ НГТУ <i>Профком ДПИ НГТУ</i>	Акции	Маслов А.А.	100
Профориентационная	<b>Сентябрь</b> (по отдельному плану) <i>очно/дистанционно</i>	Организация работы школы свободного доступа <b>ДПИ НГТУ</b> <b>Отдел ВВСР</b> <b>Центр молодежного бизнеса ДПИ НГТУ</b>	Встречи	Маслов А.А., Смирнов М.А.	50
Профориентационная	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ, <i>очно</i>	Круглый стол «Будущее энергетики» <i>Кафедра АЭМИС</i>	Круглый стол	Чернышов А.В.	50
Добровольческая (волонтерская)	<b>Январь</b> Студенческое кафе	Акция «Новый год детям» <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Концерт	Маслов А.А.	100
Досуговая	<b>В течение учебного года</b> Музеи, предприятия, учебные и научные центры г. Дзержинска и Нижегородской области, <i>очно</i>	Посещение промышленных предприятий, музеев и НИИ города и области <i>Отдел ВВСР</i> <i>Волонтерский отряд «Д/з»</i>	Экскурсия	Маслов А.А., Баланова С.А.	300
Досуговая	<b>Июль – август</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Работа общественной приемной студенческой компании <i>Отдел ВВСР</i>	Встреча	Маслов А.А.	30
Профориентационная	<b>Июль-август</b> СОЛ «Ждановец» <i>очно</i>	Хакатон ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР</i> <i>Дирекция ДПИ НГТУ</i>	Соревнования	Маслов А.А.	50

## Модуль 6. Культурно-просветительское воспитание

*Знакомство с материальными и нематериальными объектами человеческой культуры, повышение культуры информационной безопасности в молодежной среде, развитие молодежных медиацентров, поддержка инициатив обучающихся в вопросах организации учебной и внеучебной жизни.*

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Профориентационная	<b>В течение учебного года</b> очно/дистанционно	Мероприятия программы адаптации первокурсников ДПИ НГТУ (по отдельному плану)	Культурно-массовое мероприятие	Отдел ВВСР, кураторы, координаторы	200
Социально-культурная	<b>1 сентября</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Торжественный митинг, посвященный «Дню знаний» <i>Отдел ВВСР Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ Студенческий актив ДПИ НГТУ</i>	Торжественное собрание	Маслов А.А., Позднякова А.М.	300
Социально-культурная	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Встречи с первокурсниками, посвященные знакомству с ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР, Деканат ИТФ, Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Встреча	Маслов А.А., Попов А.А.	200
Досуговая	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Организация работы секций, студий и кружков студенческого клуба ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Студенческий клуб</i>	Встреча	Маслов А.А., Горячкин С.В.	200
Социально-культурная	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Организационное собрание со студентами первого курса проживающими в общежитии <i>Отдел ВВСР Деканат ИТФ</i>	Собрание	Маслов А.А., Попов А.А.	50
Культурно-массовое	<b>Сентябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	День рождения ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Профком ДПИ НГТУ</i>	Массовое мероприятие	Маслов А.А.	150
Профориентационная	<b>Сентябрь, март, май</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно/дистанционно	Дни открытых дверей в ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Деканат ИТФ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Попов А.А.	200
Культурно-массовое	<b>Октябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ очно	Мероприятия, посвященные 50-летию ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятия	Маслов А.А.	200
Творческая	<b>Октябрь</b> Студенческий клуб ДПИ НГТУ, очно	Квартирник «Поющие гитары» <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Конкурс	Маслов А.А.	20
Творческая	<b>Ноябрь</b> Дзержинский театр драмы	«Бал первокурсника ДПИ НГТУ 2024», приуроченный к 50-летию ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Горячкин С.В.	400

	<i>очно</i>	<i>Профком ДПИ НГТУ Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>			
Творческое	<b>В течение учебного года</b> <i>ДКХ, очно</i>	Игры Дзержинской городской открытой лиги КВН <i>Отдел ВВСР Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Горячkin С.В.	100
Социально-культурное	<b>Ноябрь</b> общежития ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Областная школа-семинар «Правовое регулирование и практика работы общественных объединений и органов самоуправления обучающихся в студенческих общежитиях «Марка жизни» <i>Отдел ВВСР, Профком ДПИ НГТУ</i>	Семинар	Маслов А.А.	10
Творческая	<b>Ноябрь, декабрь</b> Общежитие ДПИ НГТУ, очно	Конкурс «Лучшая комната общежития» <i>Отдел ВВСР Профком ДПИ НГТУ</i>	Конкурс	Маслов А.А.	50
Образовательная	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Школа КВН ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Мастер-класс	Маслов А.А.	50
Социально-культурное	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Круглый стол на тему «Борьба со СПИДом» <i>Профком ДПИ НГТУ</i>	Круглый стол	Маслов А.А.	20
Досуговое	<b>Декабрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Новогодний праздник Студенческого клуба ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Волонтерский отряд «Д/з» Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Встреча	Маслов А.А., Баланова С.А.	100
Социально-культурная	<b>Январь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	«Студент года 2024» – премия лучшим студентам ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	100
Коллективно-творческая	<b>Январь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	День российского студенчества <i>Отдел ВВСР Волонтерский отряд «Д/з» Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Баланова С.А.	200
Творческое	<b>Февраль</b> ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Конкурс красоты и таланта «Мисс и Мистер Политех 2025», <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Конкурс	Маслов А.А.	100
Социально-культурная	<b>Февраль</b> Кампус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Традиционное культурно-массовое мероприятие «День святого Валентина 2025» <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	150
Коллективно-творческая	<b>Февраль-Март</b> Кампус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Традиционное культурно-массовое мероприятие «Масленица-2025» <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	150
Коллективно-творческая	<b>Февраль</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Торжественное собрание, посвященное Дню защитника отечества <i>Отдел ВВСР, Деканат ИТФ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А., Попов А.А.	100

		<i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>			
Коллективно-творческая	<b>Март</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Внутренние кастинги фестиваля студенческого творчества «Студенческая весна 2025» <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Конкурс	Маслов А.А.	100
Коллективно-творческая	<b>Март</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Дзержинский городской фестиваль студенческого творчества «Студенческая волна 2025» <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб</i>	Конкурс	Маслов А.А.	100
Коллективно-творческая	<b>Март</b> Дзержинский театр драмы <i>очно</i>	Отчетный концерт ДПИ НГТУ во Всероссийском фестивале студенческого творчества «Студенческая весна-2025» <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Концерт	Маслов А.А.	200
Творческая	<b>Апрель</b> ТЮЗ <i>очно</i>	Участие в гала-концерте Всероссийского фестиваля студенческого творчества «Студенческая весна-2025» <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Концерт	Маслов А.А.	15
Творческая	<b>Апрель</b> Студенческий клуб ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Литературный вечер приуроченный к празднованию 80-ой годовщины Победы в Великой отечественной войне <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Концерт	Маслов А.А.	50
Досуговая	<b>Май</b> Г. Дзержинск <i>очно</i>	Мероприятия, приуроченные Дню города Дзержинска и Дню Химика <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	100
Досуговая	<b>Июль – август</b> СОЛ «Ждановец» <i>Очно</i>	Организация летнего школы актива студентов ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР, Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Маслов А.А.	50
Досуговая	В течении года 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Интеллектуальная викторина <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Викторина	Маслов А.А.	60

## Модуль 7. Научно-образовательное воспитание

*Формирование исследовательского, аналитического и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности и инженерно-техническому творчеству, помочь в формировании критериев выбора будущей специальности и в создании индивидуальной траектории профессионального развития.*

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Образовательная	<b>В течение учебного года</b> <i>очно/дистанционно</i>	Обучение кураторов, студенческого актива института формам и методам воспитательной работы <i>Дирекции ДПИ НГТУ</i>	Семинар, учебное занятие	Петровский А.М.	50
Образовательная	<b>Апрель</b> <i>очно</i>	Всероссийская молодежная конференция «Научные перспективы»	Конференция	Казанцев О.А.	500

		<i>Совет молодых ученых и специалистов</i>			
Образовательная	<b>Октябрь</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Образовательное мероприятие для актива 1 курса ДПИ НГТУ <i>Центр молодежного бизнеса</i>	Тренинг	Смирнов М.А.	30
Образовательная	<b>Февраль</b> Пансионат «Буревестник» <i>очно</i>	Зимняя школа актива ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР</i> <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Тренинг	Маслов А.А.	50
Культурно-массовая	<b>Февраль</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно</i>	Квиз, посвященный Дню науки в России <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Культурно- массовое мероприятие	Маслов А.А.	50
Проектная	<b>Апрель</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Молодежный научно-инновационный конкурс «УМНИК»	Конкурс	Ожогин С.А.	25
Проектная	<b>Май</b> 1 корпус ДПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Областной конкурс молодежных инновационных команд <i>РОСТ</i> («Россия–Ответственность– Стратегия–Технологии») <i>Центр молодежного бизнеса</i>	Конкурс	Смирнов М.А.	25
Проектная	<b>Май</b> 1 корпус НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Конкурс студенческих проектов <i>Центр молодежного бизнеса</i>	Конкурс	Смирнов М.А,	20
Проектная	<b>Май</b> 1 корпус НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Конкурс проектов предакселерационной программы «Цифровая экономика» Центра инновационного технологического развития <i>Центр молодежного бизнеса</i>	Конкурс	Смирнов М.А.	20
Образовательная	<b>Июль</b> СОЛ «Ждановец» <i>очно</i>	Летняя школа актива ДПИ НГТУ <i>Отдел ВВСР</i> <i>Студенческий клуб ДПИ НГТУ</i>	Тренинг	Маслов А.А.	50

#### Раздел 4.

Ресурсное обеспечение (представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

- 4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.
- 4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

**Раздел 5.**  
**Система оценки качества подготовки по ОП ВО.**

- 5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.**
- 5.2. Рецензии на ОП ВО.**

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

Выпускающая кафедра

Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы (АЭМИС)

*наименование кафедры*

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ДПИ НГТУ

А.М.Петровский  
«10» июня 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**01.03.04 Прикладная математика**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Наименование образовательной программы

Математические и компьютерные методы для современных технологий

(название программы)

Квалификация выпускника - Бакалавр  
(наименование квалификации)

Форма обучения – очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Дзержинск  
2024

## **Лист согласования программы государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки (при наличии) и подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика

(шифр и наименование направления подготовки)

утвержденного приказом Минобрнауки России от «10» января 2018 г. № 11, учебным планом и общей концепцией образовательной программы

**Математические и компьютерные методы для современных технологий**

(название программы)

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры **”Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы”**

Протокол заседания от «10» июня 2024 г., № 7,

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Вадова Л.Ю./

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методической комиссии института  
Дзержинского политехнического института

(наименование института)

Протокол заседания № 3 от 10.06.2024 г.

Программа ГИА зарегистрирована в ОУМБО под номером: 01.03.04 -49

Начальник ОУМБО

**И.В.Старикова**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Содержание

	стр.
1. Общие положения	4
2. Цели и задачи проведения ГИА	4
3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	4
4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации	4
5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	5
5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР	5
5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы	8
5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы	15
5.5. Иные сведения и (или) материалы	15
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	15

## **1. Общие положения**

**1.1.** Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе Математические и компьютерные методы для современных технологий

(направленность (профиль) образовательной программы)

по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика

(шифр и наименование направления подготовки)

разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636, (с изменениями и дополнениями);

- Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное ректором НГТУ 09 января 2018г. (с изменениями утвержденными приказом ректора от 23.04.2020г. приказ № 122);

- ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика,

(шифр и наименование направления подготовки)

утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года г. № 11;

- Образовательной программой высшего образования 01.03.04 Прикладная математика

(направленность (профиль) образовательной программы)

(далее ОП ВО).

**1.2.** Настоящая программа определяет цели, объем, структуру, содержание и оценочные средства ГИА.

## **2. Цели и задачи проведения ГИА**

Цель ГИА – определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (уровень бакалавриата)

Задачи проведения ГИА:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом;

- систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения обучающимися методикой исследовательской деятельности;

- выявление умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практических рекомендаций в исследуемой области;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности, а также оценку сформированности компетенций, в соответствии с учебным планом.

## **3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы**

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе в 8 семестре по итогам освоения образовательной программы.

## **4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации**

ГИА по образовательной программе Математические и компьютерные методы для современных технологий проводится в форме:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ) 6 недель.

## 5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

### 5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3.

### 5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР

Основные этапы проведения подготовки и защиты ВКР

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Задание на ВКР	Структура задания
2	Предзащита ВКР	Таблица оценки ВКР членом комиссии по рассмотрению готовности ВКР к защите
3	Отзыв руководителя о ВКР	Показатели оценки отзыва руководителя о ВКР
4	Защита ВКР	Таблица оценки ВКР членом ГЭК

#### 5.2.1 Паспорт оценочных средств

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных ФГОС ВО и ОП ВО

Математические и компьютерные методы для современных технологий  
по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с определенными типами (видами) деятельности: производственно-технологический

(указываются типы (виды) деятельности)

1) Перечень компетенций в соответствии с типами (видами) деятельности, с указанием результатов их освоения.

Вид профессиональной деятельности	Код контролируемой компетенции	Наименование компетенции Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
Производственно-технологический	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач <b>Знать:</b> основные инструменты и каналы поиска информации, <b>Уметь:</b> применять критический подход к поиску необходимой информации <b>Владеть:</b> навыками информационной компетентности	Текст ВКР; Выступление на защите; Антиплагиат
	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений <b>Знать:</b> способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов. <b>Уметь:</b> оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта. <b>Владеть:</b> способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.	Текст ВКР; Выступление на защите; Отзыв руководителя
	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде <b>Знать:</b> Нормы и установленные правила командной работы	Выступление на защите; Отзыв

		<b>Уметь:</b> Соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат <b>Владеть:</b> Навыками командной работы	руководителя
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) <b>Знать:</b> основные требования к публичному выступлению; <b>Уметь:</b> добиваться наибольшего соответствия формы текста его содержанию; <b>Владеть:</b> навыками построения публичного выступления с учетом аудитории и целей общения.	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах <b>Знать</b> концепции безконфликтного взаимодействия в межкультурной коммуникации; особенности межличностной и массовой коммуникации. <b>Уметь</b> выявлять и интерпретировать особенности собственной культуры и культур представителей различных этносов, выявлять и преодолевать возможные барьеры взаимодействия, связанные с принадлежностью участников коммуникации к разным культурам <b>Владеть</b> навыками налаживания и ведения межличностной и массовой коммуникации в многонациональной группе/коллективе	Выступление на защите; Ответы на вопросы
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни <b>Знать:</b> Пути личностного развития, профессионального роста, анализируя приоритеты собственной деятельности <b>Уметь:</b> Организовывать самостоятельное получение знаний, путем личностного развития и профессионального роста, учитывая приоритеты собственной деятельности <b>Владеть:</b> Навыками готовности к личностному развитию и профессиональному росту	Выступление на защите; Отзыв руководителя
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <b>Знать:</b> планирование рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; <b>Уметь:</b> применять физические упражнения в свое рабочее и свободное время; <b>Владеть:</b> основами использования физических упражнений для общепрофессиональной деятельности, сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	Ответы на вопросы
УК-8		Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. <b>Знать:</b> организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. <b>Уметь</b> выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. <b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
УК-9		Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности <b>Знать:</b> методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организаций; <b>Уметь:</b> рассчитывать затраты предприятия или проекта; <b>Владеть:</b> навыками определения эффективности реализации проекта;	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
УК-10		Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению <b>Знать:</b> правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. <b>Уметь:</b> извлекать из нормативных правовых актов информацию о способах профилактики коррупции. <b>Владеть:</b> аналитическими навыками оценки последствий коррупционной деятельности.	Ответы на вопросы
ОПК-1		Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике <b>Знать:</b> основные понятия и теоремы математического анализа, язык предметной области, технические приемы матричной алгебры и аналитической геометрии, теории линейных пространств и их отображений, теории билинейных и квадратичных форм, приложения линейной алгебры и математического анализа в других дисциплинах	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

		<p>естественнонаучного содержания; основные понятия и положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости; основные типы дифференциальных уравнений, их специфику и методы их аналитического решения; основные уравнения математической физики и их классификацию; постановку краевых и начальных задач для дифференциальных уравнений второго порядка и методы их решения;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач линейной алгебры, решать задачи математического анализа, используя его основные понятия; уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; уметь применять дифференциальные уравнения для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать ДУ с частными производными первого порядка; уметь решать ДУ с постоянными коэффициентами в частных производных второго порядка;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формализации прикладных задач и их решению на базе понятий линейной алгебры и математического анализа; стандартными методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости и их применением к решению прикладных задач; классическими методами решения уравнений математической физики (характеристик, разделения переменных, преобразований Фурье, функций Грина) для реальных систем; навыками работы со специальными функциями.</p>	
ОПК-2		<p>Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия элементарной теории множеств; основные комбинаторные конфигурации, основные характеристики графов; специальные цепи и циклы в графе; основные понятия формальной логики, нормальные формы булевых функций; основные положения теоретико-множественной логики предикатов; основные виды классификаторов; принципы построения линейных классификаторов; особенности выбора признаков классификации и предварительной обработки данных; основные теоретические понятия методов оптимизации и теории принятия решений; основные методы решения задач методов оптимизации и теории принятия решений; способы сведения задач к стандартным задачам методов оптимизации и теории принятия решений; основные принципы, методы и результаты современной теории вероятностей и математической статистики; основы теории случайных процессов, цепи Маркова; методы точечного и асимптотического анализа;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать алгоритмические приемы решения стандартных комбинаторных задач; строить граф по его матрицам смежности или инцидентий; обнаруживать применимость аппарата теории графов и математической логики для решения задач из родственных областей науки и ее приложений; выбирать набор признаков для классификации уметь применять алгоритмы построения и обучения классификатора по выборке; решать типовые задачи методов оптимизации и теории принятия решений; сводить задачи к стандартным задачам методов оптимизации и теории принятия решений; комбинировать различные методы решения задач; применять математический аппарат при решении типовых задач теории вероятностей и математической статистики, а также обнаруживать его применимость для решения задач из родственных областей науки;</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом и методами теории графов и математической логики для грамотной математической постановки и анализа конкретных задач, возникающих в профессиональной деятельности; навыками выбора, построения, обучения и использования основных классификаторов при решении задач; основными методами теории вероятностей и математической статистики.</p>	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
ОПК-3		<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b> основные типы операционных систем; состав и структуру операционных систем; терминологию и принципы работы основных компонентов операционных систем; возможности современных операционных систем и оболочек; принципы построения современных операционных систем; направления развития операционных систем; возможные угрозы безопасности информации, методы и средства защиты информации, методы разработки внутренней политики безопасности фирмы, программные средства, используемые для обеспечения безопасности информации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать профессиональные критерии при выборе операционной системы в зависимости от конкретных задач; использовать современные операционные системы и оболочки; использовать обслуживающие сервисные программы; применять на практике полученные знания при проектировании и работе с операционными системами; применять на практике технологии виртуализации операционных систем; проводить анализ объекта защиты, проектировать, настраивать и эксплуатировать систему защиты информации.</p> <p><b>Владеть :</b> навыками работы в различных операционных средах; навыками использования программных инструментов для работы с сетью; навыками конфигурирования виртуальных операционных систем и компьютерных сетей под их управлением; навыками работы в проектировании системы защиты, навыками работы с программными средствами, используемыми для обеспечения безопасности информации.</p>	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
ОПК-4		Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Текст ВКР; Выступление на

		<p><b>Знать:</b> подходы к проектированию архитектуры программного средства; принципы разработки программного модуля; служебные подпрограммы, применяемые для отладки и тестирования приложений; источники ошибок в программном средстве; основные пути борьбы с ошибками;</p> <p><b>Уметь:</b> создавать надежные программные продукты с использованием современных парадигм, технологий и языков программирования; проектировать архитектуру программного средства;</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми методами и алгоритмами разработки программного продукта; практическими навыками проектирования и реализации программных средств с использованием объектно-ориентированного языка программирования.</p>	защите; Ответы на вопросы
ПКС-1		<p>Способен проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия объектно-ориентированного программирования; основные методы и приемы разработки объектно-ориентированных программ; подходы к проектированию архитектуры программного средства; принципы разработки программного модуля; служебные подпрограммы, применяемые для отладки и тестирования приложений;</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать классы объектов и взаимоотношений между ними; проектировать архитектуру программного средства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками численного решения математических задач с помощью математических пакетов MathCad и Scilab, разработки программ на языке C# для реализации численных методов решения задач ; технологиями программирования на основе библиотек классов и методами отладки и тестирования</p>	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
ПКС-2		<p>Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства</p> <p><b>Знать</b> (ПКС-2): современные информационные технологии и программные средства, применимые при решении задач, связанных с извлечением, накоплением, хранением и обработкой больших данных; методы анализа данных, алгоритмы обработки больших данных; архитектуру программной системы анализа данных; жизненный цикл аналитики данных; принципы составления плана выполнения проекта для решения поставленных задач;</p> <p><b>Уметь</b> (ПКС-2): выбирать информационные технологии и программные средства под конкретную задачу; исследовать предметную область и определять круг задач в рамках поставленной цели, применять алгоритмы для анализа больших данных; ;</p> <p><b>Владеть</b> (ПКС-2): навыками проектирования программных средств анализа данных; опытом выбора методов и средств анализа больших данных, навыками реализации алгоритмов обработки данных.</p>	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
ПКС-3		<p>Способен анализировать арсенал имеющегося прикладного ПО для выбора эффективных средств решения профессиональных задач и для разработки требований при проектировании ПО</p> <p><b>Знать:</b> основные положения теории баз данных, логические и физические модели данных; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений); теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем основанных на концепции баз данных, их структуру и классификацию; основные модели данных; объекты и компоненты современных СУБД и их функции</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно оценивать степень применимости освоенных методов и программных средств к решению конкретных задач профессиональной деятельности; создавать и редактировать информационные ресурсы; моделировать и проектировать базу данных на логическом и физическом уровнях; администрировать БД; осуществлять основные операции над реляционными БД с использованием языка запросов SQL; выполнять нормализацию БД</p> <p><b>Владеть:</b> основными элементами и технологиями, используемыми в организации современных СУБД.</p>	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

### 5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы

#### 5.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

- «Построение конечно-элементной сетки для двумерной области»;
- «Разработка системы эмуляции сценариев сетевого взаимодействия по протоколу Н.323»;
- «Разработка виртуальной контрольной работы по дисциплине «Теория графов»»»;
- «Разработка модуля оплат за услуги на платформе iOS»;
- «Разработка программного комплекса для поиска утечек памяти в приложениях на языке C++»;
- «Решение транспортной задачи»;
- «Математические методы оценки и проектирования эволюционной архитектуры программного обеспечения»;

- «Моделирование диффузии легкого газа в неоднородной системе»;
- «Использование параллельных вычислений при решении СЛАУ»;
- «Геолокация для Windows Phone 8.1»;
- «Разработка информационной системы организации по реализации металлообрабатывающего инструмента»;
- «Программная реализация решения задачи о рюкзаке методом динамического программирования»;
- «Проектирование программной и аппаратной части head-up дисплея»;
- «Решение задач статики тонкостенных осесимметричных конструкций»;
- «Расчет оптимальных складских запасов в 1С: Предприятие 8.3»;
- «Разработка обучающей программы по дискретной математике»;
- «Разработка компонентно-ориентированной архитектуры при создании клиент-серверных приложений».

5.3.2. Рекомендации по написанию, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.

Квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения литературы по специальности (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, журналов на иностранных языках, нормативной литературы и т.п.).

В квалификационной работе в соответствии с заданием должны быть детально освещены вопросы темы, включая критический анализ литературных данных и проведение самостоятельных теоретических и (или) экспериментальных исследований изучаемого вопроса или разрабатываемого объекта. В работе, кроме того, должны быть отражены вопросы технологии, стандартизации, экономики, охраны труда и т.п., свойственные особенностям специальности.

Общим требованием к квалификационной работе являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

В период нахождения студента на последней производственной (преддипломной) практике студентам рекомендуется подготовить материалы для выполнения выпускной квалификационной работы.

Объем выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, как правило, должен составлять 50 – 60 страниц с учетом экономической и БЖД – частей, но без учета приложений. Работа должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- лист задания на выпускную квалификационную работу;
- аннотация;
- график подготовки и оформления ВКР;
- отчет, сформированный системой Антиплагиат, содержащий процент уникальности работы;
- содержание;
- введение,
- перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость),
- цели и задачи проектирования
- разделы основной части, включающие в себя обзор литературных источников по теме, описание используемых методов и (или) методик, собственные теоретические и экспериментальные исследования, описание по разработке программного обеспечения, результаты расчетов и т.п.,
- экономическая часть, состоящая из экономического обоснования принятого решения, определение экономической эффективности внедрения полученных результатов;
- безопасность и экологичность работы, описывающая требования охраны труда и техники безопасности при эксплуатации разработанного объекта;
- заключение (выводы),
- список литературы,

- приложения (при необходимости), в том числе текст разработанного программного приложения.

Порядок защиты квалификационной работы определяется Положением об итоговой государственной аттестации.

Защита квалификационной работы происходит в форме доклада, который студент делает перед членами государственной аттестационной комиссии. Доклад должен быть кратким (не более 10 минут), ясным и включать основные положения работы. Доклад целесообразно проиллюстрировать плакатами, раздаточным материалом, слайдами или презентацией. Наиболее важными элементами презентации являются материалы, представляющие

- цели и задачи работы;
- постановку задачи;
- модели и методы исследования;
- результаты исследования.

Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», направленность (профиль) «Математические и компьютерные методы для современных технологий» /ДПИ НГТУ; Сост.: И.Ю. Харитонова. – Дзержинск, 2021. – 30 с.

Методические указания к выполнению организационно-экономической части выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика», направленность (профиль) «Математические и компьютерные методы для современных технологий» /ДПИ НГТУ; Сост.: Н.А. Куфтырева. – Дзержинск, 2021. – 22 с.

Методические указания к разделу “Безопасность и экологичность проекта” в выпускных квалификационных работах бакалавров для студентов направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», направленность (профиль) «Математические и компьютерные методы для современных технологий» /ДПИ НГТУ; Сост.: Т.А. Рябова. – Дзержинск, 2021. – 26 с.

2) Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения защиты ВКР.

Этапы выполнения ВКР	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на итоговом контроле			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Текст ВКР	Визуальный контроль работы: проверка работы руководителем, нормоконтроль. Антиплагиат	Тема ВКР не является актуальной, содержательная часть не соответствует задачам раскрытия предметного поля исследования. Цель и задачи фактически не реализованы в исследовании. Оформление ВКР не соответствует установленным требованиям	Тема ВКР имеет невысокую степень актуальности, содержательная часть не всегда соответствует задачам раскрытия предметного поля исследования. Цель и задачи частично реализованы в исследовании. Оформление ВКР не во всем соответствует установленным требованиям	Тема ВКР актуальна, содержание соответствует предмету исследования. Цель и задачи реализованы в исследовании в достаточной степени. Оформление ВКР в основном соответствует установленным требованиям	Тема ВКР имеет высокую степень актуальности, содержание полностью соответствует предмету исследования. Цель и задачи реализованы в исследовании в полной мере. Оформление ВКР полностью соответствует установленным требованиям
Доклад на защиту	Качество презентации, аргументированность, обоснованность представленных результатов, чувство времени	Доклад логически не выстроен Докладчик не владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Отдельные элементы логически не вписываются в общую содержательную канву доклада Докладчик слабо владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет достаточно грамотную логику построения Докладчик в целом владеет материалом ВКР Докладчик в целом уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет грамотную логику построения Докладчик свободно владеет материалом ВКР Докладчик уложился в установленный регламент времени
Ответы на вопросы	Владение материалом, общая эрудиция	Отсутствие ответа или ответы не по существу	Ответы только на простые вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с применением примеров и/или пояснений

Оценка выпускной квалификационной работы обучающегося определяется по окончании ее защиты и включает в себя оценку качества и своевременности выполнения работы (определяется руководителем ВКР и/или заведующим кафедрой), уровня подготовки и проведения доклада, аргументированность и полноту ответов на вопросы членов ГЭК, которые определяют уровень знаний, умений выпускника, его потенциальные возможности, способность использовать указанные разработки на практике в общем контексте требований ФГОС ВО

Выпускная квалификационная работа оценивается по четырехбалльной шкале. По итогам присуждается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3) Карта оцениваемых компетенций

Код компетенции	Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Уровень осмыслиения теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Качество математической обработки результата в	Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	Ответы на вопросы, замечания и рекомендации
УК-1								
УК-2								
УК-3								
УК-4								
УК-5								
УК-6								
УК-7								
УК-8								
УК-9								
УК-10								
ОПК-1								
ОПК-2								
ОПК-3								
ОПК-4								
ПКС-1								
ПКС-2								
ПКС-3								

4) Показатели и критерии оценивания разработки и защиты ВКР

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Текст ВКР</b>				
1. Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Актуальность не обоснована, не поставлены цели, цели и задачи не соответствуют теме работы	Актуальность слабо обоснована, слабо поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы, но не раскрыты полностью	Актуальность достаточно обоснована, поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы, но раскрыты частично	Актуальность обоснована полностью, поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы и раскрыты полностью
2. Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Рекомендации отсутствуют	Нет рекомендаций по внедрению на производство	Внедрение на уровне предприятия (организации)	Внедрение на уровне предприятий (организаций) региона
3. Уровень осмыслиения теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформированы не четко	Уровень осмыслиения теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы	Уровень осмыслиения теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформированы не в полном объеме	Уровень осмыслиения теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформированы выводы
4. Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др.)	Апробации полученных результатов нет	Имеются выступления на научных мероприятиях	Имеются выступления на научных мероприятиях Имеются публикации, выполненные в ходе обучения	Имеются публикации, выполненные в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др.
5. Качество математической обработки результатов	Математическая обработка результатов примитивная (проценты и т.д.) или отсутствует	Низкое: простейшие модели, используемые статистические критерии не адекватны целям и задачам.	Среднее: простейшие модели. Используемые статистические критерии соответствуют целям и задачам	Высокое: используются статистические методы, а также приемы имитационного моделирования, позволяющие получить доказательные выводы
6. Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч.	Низкое: Имеются грубые нарушения ГОСТа	Среднее: Имеются нарушения ГОСТа (не более двух)	Высокое: Имеются нарушения ГОСТа (не более одного) и имеются	Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или имеются не более двух

орфографическая и пунктуационная грамотность			незначительные отклонения от ГОСТа (не более 2-х)	незначительных отклонений от ГОСТа
Доклад на защиту				
7. Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	- пространное изложение содержания; - фрагментарный доклад, в котором отсутствуют выводы; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов;	- пространное изложение содержания работы; - фрагментарный доклад с очень краткими или отсутствующими выводами; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов, поставленных в работе.	- четкое изложение содержания работы, излишне краткое изложение выводов; - отсутствие противоречивой информации, - демонстрация владением материалами ВКР; - умение отвечать на поставленные вопросы	- ясное, четкое изложение содержания; - отсутствие противоречивой информации; - демонстрация знания своей работы и умение отвечать на вопросы
Ответы на вопросы				
8. Ответы на вопросы, замечания и рекомендации	Отсутствие логики, ошибки и путаница в ответах, неумение найти нужную аналогию в выполненной работе	Отсутствие логики, четкости, фрагментарность в ответах	Ответы логичны, очень кратко сформулированы, вызывают дополнительные вопросы, т.к. неполны	Ответы логичны, Сформулированы четко и убедительно, по существу поставленного вопроса.

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР.

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	УК - 1, 2, 4, 8, 9, ОПК - 1, 2, 3, 4, ПКС - 1, 2, 3
Доклад, представляемый на защите	УК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, ОПК - 1, 2, 3, 4, ПКС- 1, 2, 3
Ответы на вопросы	УК – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ОПК-1, 2, 3, 4, ПКС- 1, 2, 3

#### **5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проходит в ауд. 1449. Аудитория оборудована проектором, экраном и персональным компьютером для демонстрации презентаций.

#### **6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации**

##### **a) Официальные документы (в последней редакции):**

Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.105 - 78

Вид программного документа. ГОСТ 19.101 – 77

##### **б) Основная литература:**

Даева, С.Г. Практическая разработка информационных систем управления ресурсами предприятия на платформе 1С: Предприятие 8.3.: учебно-методическое пособие / С.Г. Даева. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 75 с. — ISBN 978-5-7339-1391-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182463>  
Богомолова, М.А. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие: основные объекты и механизмы: учебное пособие / М.А. Богомолова, Н.В. Коныжева. — Самара: ПГУТИ, 2018. — 145 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182262>

Хворенков, С.Г. Система Электронного Документооборота (СЭД) на платформе 1С:Предприятие 8.2: учебное пособие / С.Г. Хворенков. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2012. — 88 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153532>

Ефимова, Г.А. Экономика предприятия (организации) : методические указания / Г.А. Ефимова, Ю.В. Пономарева. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2017. — 49 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162904>

Морони, Л.Введение в Microsoft Silverlight 2: учебное пособие / Л. Морони. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 445 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100683>

Мурадханов, С. Э. Разработка на языке C# приложений с графическим интерфейсом (использование Windows Forms): учебник / С.Э. Мурадханов. — Москва: МИСИС, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-907061-36-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129040>

Савельев, А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft: учебное пособие / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 437 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100390>

Подбельский, В.В. Язык декларативного программирования XAML / В.В. Подбельский. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 336 с. — ISBN 978-5-97060-573-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111428>

Воронина, В.В. Теория и практика машинного обучения: учебное пособие / В.В. Воронина. — Ульяновск: УлГТУ, 2017. — 290 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165053>

Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-97060-273-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69955>

Русаков, А.М. Языки программирования: методические указания / А.М. Русаков. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176571>

Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / Е.И. Николаев. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 225 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155240>

Никитенкова, С.П. Разработка WPF-приложений на основе баз данных: учебно-методическое пособие / С.П. Никитенкова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 46 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144994>

Снетков, В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2005: учебное пособие / В.М. Снетков. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 2140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100381>

Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник: в 2 томах / С.В. Горелов; под редакцией П.Б. Лукьянова. — Москва: Прометей, [б. г.]. — Том 1 — 2019. — 362 с. — ISBN 978-5-907100-09-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book>

Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник: в 2 томах / С.В. Горелов ; под редакцией П.Б. Лукьянова. — Москва: Прометей, [б. г.]. — Том 2 — 2019. — 378 с. — ISBN 978-5-907100-18-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121498>

Андерсон, К. Основы Windows Presentation Foundation / К. Андерсон. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 432 с. — ISBN 978-5-94074-363-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1254>

Водяхо, А.И. Архитектурные решения информационных систем: учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167464>

Биллиг, В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование: учебное пособие / В.А. Биллиг. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 310 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100361>

Иртегов, Д.В. Многопоточное программирование с использованием POSIX Threads: учебное пособие / Д.В. Иртегов. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 170 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100653>

**в) Дополнительная литература:**

Рябов, В.А. Современные веб-технологии: учебное пособие / В.А. Рябов, А.И. Несвижский. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 1080 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100499>

Кудряшев, А.В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А.В. Кудряшев, П.А. Светашков. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 360 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100711>

Энтони, У. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ: учебное пособие / У. Энтони ; перевод с английского А.А. Слинкин. — Москва: ДМК Пресс, 2012. — 672 с. — ISBN 978-5-94074-448-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4813>

Виденин, С.А. Методология синхронной разработки приложений в Microsoft Visual Studio 2010: учебное пособие / С.А. Виденин, С. А. Гризан. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 350 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

Игнатьев, А.В. Проектирование человека-машинного взаимодействия: учебник для вузов / А.В. Игнатьев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8037-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183196>

Пай, П. Реактивное программирование на C++ / П. Пай, П. Абрахам; перевод с английского В. Ю. Винника. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-97060-778-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/131698>

**г) Литература для факультативного чтения:**

Сердюк, Ю.П. Параллельное программирование для многоядерных процессоров: учебное пособие / Ю.П. Сердюк, А. В. Петров. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 170 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100357>

Сопов, Е.А. Многокритериальные нейроэволюционные системы в задачах машинного обучения и человеко-машинного взаимодействия: монография / Е.А. Сопов, И.А. Иванов. — Красноярск: СФУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7638-3969-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157729>

**д) Интернет-ресурсы, базы данных:**

Перечень электронных библиотечных систем:

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб- разработки – 100+	<a href="https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus">https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus</a>
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

## **РЕЦЕНЗИЯ**

*на образовательную программу высшего образования  
квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки*

*01.03.04 «Прикладная математика»*

*профиль «Математические и компьютерные методы для современных технологий»*

Рецензируемая образовательная программа (ОП) высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» профиль «Математические и компьютерные методы для современных технологий» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 г. № 11 и макетом образовательной программы подготовки бакалавров, рекомендованной ФГБО УВО НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

Целью ОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» профиль «Математические и компьютерные методы для современных технологий» и технике является:

- применение инновационных методов и технологий в подготовке специалистов, развитие профессионального мышления у молодого поколения в области применения современного программного обеспечения, применения и исследования математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа и подготовки решений во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управленческой деятельности, в науке, технике, медицине, образовании;

- предоставление возможности личности найти достойное место в демократическом обществе, тем самым способствуя удовлетворению потребности государства в квалифицированных специалистах.

Срок освоения ОПОП бакалавриата по очной форме обучения составляет 4 года в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04.

Трудоемкость ОПОП бакалавриата по очной форме обучения составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения (60 зачетных единиц за учебной год).

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте вуза, и содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, вступительные экзамены, выпускающая кафедра (наименование, адрес, телефон); дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы, представлен учебный план и аннотации всех дисциплин учебного плана.

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины , относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", в который входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Вариативная часть учебного блока Б1 дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и для продолжения профессионального образования в магистратуре. Вариативная (профильная) часть учебного плана предусматривает изучения дисциплин, формирующих знания, умения, навыки в соответствии с профилем подготовки «Математические и компьютерные методы для современных технологий». Трудоемкость вариативных дисциплин составляет 46 зачетных единиц. Образовательная программа позволяет обеспечить специальные условия обучения инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик, а именно:

- учебная практика - 2 недели в 4 семестре,
- производственная практика - 2 недели в 6 семестре,
- производственная (преддипломная) практика – 4 недели в 8 семестре.

Учебная и производственная практики позволяют сформировать компетенции, соответствующие выбранным видам профессиональной деятельности. В качестве мест проведения производственной практики как правило выбираются предприятия города, область профессиональной деятельности которых связана с разработкой и исследованием математических методов и моделей, разработку программного обеспечения, предназначенного для проведения расчетов, и анализа технических объектов. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Целью практической подготовки студентов является формирование навыков самостоятельной исследовательской работы, навыков выполнения работы в составе творческого коллектива, подготовка и написание выпускной квалификационной работы (ВКР).

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению образовательной программы по профилю «Математическое моделирование в экономике и технике». График учебного процесса составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Рецензируемую ОП отличает насыщенный учебный план, сочетание дисциплин по математическому моделированию, программированию, прикладному программному обеспечению, возможность освоения иностранных языков. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка аннотированных рабочих программ учебных дисциплин, представленных на сайте вуза, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника и на достаточном уровне снабжена методическим обеспечением.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных

компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, что отражено в матрице соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП, а также в программах формирования у студентов общекультурных и профессиональных компетенций при освоении ОП ВО, представленных в Приложениях к ОП.

С целью реализации компетентностного подхода по профилю подготовки «Математическое моделирование в экономике» предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой позволяют сформировать и развить профессиональные навыки обучающихся. Занятия лекционного типа составляют 39,36 процентов аудиторных занятий.

Рабочие программы рецензируемой образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий, включая дискуссии, разбор конкретных технологий и методов программной реализации и др. В рамках реализации учебных курсов профильных дисциплин предусмотрены встречи с представителями российских компаний, мастер - классы экспертов и специалистов в области разработки прикладного программного обеспечения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов;
- тесты;
- примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п.,
- а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине, закреплены в рабочих программах учебных дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин и практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности, что отражено в оценочных средствах по каждой дисциплине учебного плана.

Следует отметить, что созданы условия (в частности, в рамках производственной практики) для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций студентов-бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Обеспеченность ОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам. Доля профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих

образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет более 85%.

Разработанная ОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно- методической документацией и материалами. Выборочный анализ каталога электронной библиотеки вуза показал, что в нем представлены программы всех заявленных дисциплин, практик и итоговой государственной аттестации.

Качество содержательной составляющей учебного плана на высоком уровне

В числе конкурентных преимуществ программы следует отмечать то, что они не требуют дополнительной установки и не вносят излишней нагрузки на компьютер.

- к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие специалисты профильных предприятий города и области;
  - при формировании содержания дисциплин профессионального цикла, учтены требования работодателей, что позволяет обеспечить профессиональные компетенции выпускника;
  - включенные в учебный план дисциплины, позволяют раскрыть сущность актуальных на сегодняшний день для многих предприятий проблем.

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Генеральный директор  
АО «ГосНИИМаш», к.т.н.  
(наименование организации, должность,  
ученая степень и звание представителя работодателя)

И. А. Кузнецов

