

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

01.03.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

(направленность (профиль/программа))

Квалификация выпускника бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2024

г. Арзамас
2024 г.

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 АПИ 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 АПИ 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 АПИ 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 АПИ 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»
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

ОДОБРЕНО

Решением Ученого совета АПИ НГТУ
протокол от «15» мая 2024г
№ 3

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
_____ В.В.Глебов
«11» июня 2024г.

Раздел 1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

01.03.04 Прикладная математика
(код и направление подготовки)

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления
(направленность (профиль/программа))

Квалификация выпускника бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2024

г. Арзамас
2024 г.

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика

(цифр и наименование ФГОС ВО)

утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11 рассмотрена на заседании кафедры Прикладная математика протокол от 11.06.2024 г. № 5 и рекомендована к утверждению УМК АПИ НГТУ протокол от 11.06.2024 г. № 5

Зам. директора по УР _____ Шурыгин А.Ю.
(подпись)

Руководитель образовательной программы _____ Пакшин П.В.
(подпись) *(ФИО)*

Председатель Ученого совета АПИ НГТУ, директор АПИ НГТУ _____ Глебов В.В.
(подпись) *(ФИО)*

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в учебном отделе №01.03.04 - ОП

Начальник УО _____ Мельникова О.Ю.
(подпись)

Представители работодателей, рецензенты:

АО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА»
(наименование организации)

заместитель генерального директора – руководитель

НИОКР, к.т.н. _____ Мишин А.Ю.
(должность, ученая степень и звание представителя работодателя) *(подпись)* *(ФИО)*

Арзамасский филиал ООО «Теком»
(наименование организации)

руководитель _____ Базаев С.Ю.
(должность, ученая степень и звание представителя работодателя) *(подпись)* *(ФИО)*

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1.	Назначение ОП ВО	6
1.2.	Нормативные документы для разработки ОП ВО	6
1.3.	Перечень сокращений	7
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	7
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускника	7
2.2.	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	8
2.3.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника	8
3.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО	9
3.1.	Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки	9
3.2.	Квалификация присваиваемая выпускнику ОП ВО	9
3.3.	Объем программы	9
3.4.	Формы обучения	9
3.5.	Срок получения образования	9
3.6.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	10
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО	10
4.1.	Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	10
4.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	14
4.3.	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами	15
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО	23
5.1.	Содержание и объем обязательной части	23
5.2.	Структура ОП ВО	24
6.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО	28
6.1.	Общесистемные условия реализации ОП ВО	28
6.2.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	28
6.3.	Кадровые условия реализации ОП ВО	29
6.4.	Финансовые условия реализации ОП ВО	29
6.5.	Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	30
6.6.	Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	30
7.	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	32

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика,
(наименование направленности подготовки)
(шифр и наименование направления подготовки)
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 профессионально-го(ых) стандарта(ов).

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 05 апреля 2017 г. № 301;
- 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;
- Профессиональный стандарт 40.011 «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от « 04 » марта 2014 N 121н;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от « 18 » декабря 2013 N 679н;
- 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: обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, связанных с созданием математических моделей процессов и объектов, разработкой и применением современных математических методов и программного обеспечения.

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок);
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий).

Тип задач профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательская.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускника:

- математические модели объектов, систем, процессов и технологий и математические методы, предназначенные для их анализа;
- наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа 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 профессионального(ых) стандарта(ов):

- Профессиональный стандарт 40.011 «Проведение научно-исследовательских и опытно-
(шифр и наименование стандарта)

конструкторских разработок», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от « 04 » марта 2014 N 121н;

- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «18 » декабря 2013 N 679н.

В рамках ОТФ А «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы» ПС 40.011 «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок» подготовка ведется на должности младшего научного сотрудника, научного сотрудника, инженера, инженера-конструктора, инженера-технолога.

В рамках ОТФ С «Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта» ПС 06.001 «Программист» подготовка ведется на должности старшего программиста, инженера-программиста.

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 в промышленности	научно-исследовательская	Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований. Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов. Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.	Математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Разработка и отладка наукоемкого программного обеспечения. Реализация программных средств. Верификация и оценка программного обеспечения.	Математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях.

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
40.011 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.5	5
06.001 Программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления» и соответствует направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

По результатам освоения образовательной программы в полном объеме и успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240 з.е., факультативов - 4 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам. Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

3.4. Формы обучения

Очная форма обучения.

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 полное среднее образование или профессиональное образование (НПО, СПО, ВО).
(бакалавриат, магистратуру, специалитет) (уровень образования для поступления, диплом)

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

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 (таблица 3).

Таблица 3. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и 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 и реализация проектов	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. ИУК-2.2. Предлагает способы решения 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.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>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.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>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.</p> <p>ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.</p> <p>ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.</p> <p>ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p>ИУК-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-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий,</p>

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>ИУКр-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</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 личного характера</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	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>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровые 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>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества,	<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 осуществляемой деятельности.</p> <p>ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные</p>

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях 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, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<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, использовать 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	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением.</p> <p>ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное 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 (табл. 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 (табл. 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 естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин. ИОПК-1.2. Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин. ИОПК-1.3. Применяет знания фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин в инженерной практике.
	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-2.1. Использует математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач. ИОПК-2.2. Выбирает и дорабатывает математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет проверку адекватности модели. ИОПК-2.3. Применяет для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществляет анализ результатов моделирования, оценки надежности и качества функционирования систем.
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Изучает современные информационные технологии и программные средства. ИОПК-3.3. Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач.

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.1. Изучает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и управления. ИОПК-4.2. Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные методы решения практических задач в области систем обработки информации и управления. ИОПК-4.3. Разрабатывает и использует компьютерные программы для решения актуальных практических задач.

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, 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 формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и естественных наук. ИПКС-1.2. Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин. ИПКС-1.3. Формулирует и формализует задачи профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин.
ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	ИПКС-2.1. Изучает современные методы исследования различных систем и процессов. ИПКС-2.2. Планирует и проводит аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники. ИПКС-2.3. Проводит аналитические и имитационные исследования и оценку результатов.
ПКС-3 Способен составлять научный обзор, реферат и отчет по тематике проводимых исследований	ИПКС-3.1. Изучает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. ИПКС-3.2. Применяет методы и средства планирования и организации исследований, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ИПКС-3.3. Выполняет подготовку научных обзоров, рефератов и отчетов

Код и наименование ПК(ПКС)	Код и наименование индикатора достижения ПК(ПКС)
	по тематике проводимых исследований.
ПКС-4 Способен выполнять анализ и обработку решений в конкретных предметных областях	ИПКС-4.1. Изучает современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач. ИПКС-4.2. Применяет полученные знания для анализа объекта исследования, определяет цели и задачи исследования, выбирает методы исследования. ИПКС-4.3. Осуществляет обработку и анализ полученных результатов исследований в различных предметных областях.
ПКС-5 Способен выполнять отладку наукоемкого программного обеспечения	ИПКС-5.1. Изучает современные методы и средства проектирования программного обеспечения. ИПКС-5.2. Разрабатывает и тестирует прикладное и системное программное обеспечение. ИПКС-5.3. Осуществляет разработку и отладку наукоемкого программного обеспечения.
ПКС-6 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИПКС-6.1. Изучает приемы и методы организации работы по сбору и анализу научно-технической информации. ИПКС-6.2. Использует приемы и методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. ИПКС-6.3. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта при изучении научно-технической информации в соответствующей области исследований.

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	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6
<u>научно-исследовательский</u> тип деятельности (тип профессиональной деятельности)						
Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	+	+	+	+		+
Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов	+	+	+	+		+
Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	+	+	+	+		+
Разработка и отладка наукоемкого программного обеспечения					+	+
Реализация программных средств					+	+
Верификация и оценка программного обеспечения					+	+

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 и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
<p>A/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформление результатов исследований и разработок (40.011)</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи проводимых исследований и разработок; - методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования; - методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. 	<p>ИПКС-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и естественных наук. ИПКС-2.1. Изучает современные методы исследования различных систем и процессов. ИПКС-3.1. Изучает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. ИПКС-4.1. Изучает современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач. ИПКС-6.1. Изучает приемы и методы организации работы по сбору и анализу научно-технической информации.</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и формулировать задачи исследования; - использовать современные отечественные и зарубежные методы изучения и исследования научно-технической информации; - применять методы и средства проведения экспериментов; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. 	<p>ИПКС-1.2. Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин. ИПКС-2.2. Планирует и проводит аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники. ИПКС-3.2. Применяет методы и средства планирования и организации исследований, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ИПКС-4.2. Применяет полученные знания для анализа объекта исследования, определяет цели и задачи исследования, выбирает методы исследования.</p>

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен формулировать и формализовать задачи профессиональной деятельности; - использование методик отечественного и зарубежного опыта при изучении научно-технической информации в соответствующей области исследований; - проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; - внедрение результатов измерений и разработок в соответствии с установленными полномочиями; - составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. 	<p>ИПКС-6.2. Использует приемы и методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>ИПКС-1.3. Формулирует и формализует задачи профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин.</p> <p>ИПКС-2.3. Проводит аналитические и имитационные исследования и оценку результатов.</p> <p>ИПКС-3.3. Выполняет подготовку научных обзоров, рефератов и отчетов по тематике проводимых исследований.</p> <p>ИПКС-4.3. Осуществляет обработку и анализ полученных результатов исследований в различных предметных областях.</p> <p>ИПКС-6.3. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта при изучении научно-технической информации в соответствующей области исследований.</p>
С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей (06.001)	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения; - методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; - интерфейсы взаимодействия системы с внешней средой; - методы средства миграции и преобразования данных; - языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и тестировать программное обеспечение; - использовать выбранную среду программирования для разработки про- 	<p>ИПКС-5.1. Изучает современные методы и средства проектирования программного обеспечения.</p> <p>ИПКС-6.1. Изучает приемы и методы организации работы по сбору и анализу научно-технической информации.</p> <p>ИПКС-5.2. Разрабатывает и тестирует прикладное и системное программное обеспечение.</p>

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	<p>цедуры интеграции программных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов. 	<p>ИПКС-6.2. Использует приемы и методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>
	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; - разработка процедур преобразования данных; - разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения; - разработка и документирование программных интерфейсов; - оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач. 	<p>ИПКС-5.3. Осуществляет разработку и отладку наукоемкого программного обеспечения. ИПКС-6.3. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта при изучении научно-технической информации в соответствующей области исследований.</p>

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

Наименования дисциплин и практик	Код универсальной компетенции. Коды индикатора									
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
История России		ИУК-2.1 ИУК-2.5			ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3					
Философия	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5				ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-6.3 ИУК-6.4				
Иностранный язык				ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-4.5						
Основы финансовой грамотности									ИУК-9.1 ИУК-9.3	
Безопасность жизнедеятельности								ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4		
Правоведение		ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5								ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3
Психология			ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3			ИУК-6.2				
Основы российской государственности					ИУКр-5.1 ИУКр-5.2 ИУКр-5.3 ИУКр-5.4					
Русский язык и деловое общение				ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.4						
Физическая культура и спорт							ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3			
Основы военной подготовки								ИУК-8.5 ИУК-8.6 ИУК-8.7 ИУК-8.8 ИУК-8.9 ИУК-8.10		
Элективные курсы по физической культуре и спорту							ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3			
Экономика и организация НИОКР		ИУК-2.1 ИУК-2.2	ИУК-3.4 ИУК-3.5						ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3	
Управление инновационными проектами		ИУК-2.1 ИУК-2.2	ИУК-3.4 ИУК-3.5						ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3	
Выполнение и защита ВКР	ИУК-1.5	ИУК-2.2	ИУК-3.4	ИУК-4.1	ИУК-5.2	ИУК-6.1	ИУК-7.2	ИУК-8.1	ИУК-9.2	ИУК-10.3

Таблица 9. Матрица формирования общепрофессиональных и 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	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6
Математический анализ	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2									
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2									
Теория функций комплексного переменного	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2									
Дифференциальные уравнения		ИОПК-2.1 ИОПК-2.2								
Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2									
Математическое моделирование		ИОПК-2.1 ИОПК-2.3								
Физика	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2									
Компьютерная графика				ИОПК-4.2						
Теория графов и математическая логика		ИОПК-2.1 ИОПК-2.2								
Методы оптимизации		ИОПК-2.2 ИОПК-2.3								
Теория управления		ИОПК-2.1				ИПКС-2.2				
Операционные системы и сети ЭВМ			ИОПК-3.3							
Базы данных			ИОПК-3.1							
Программирование для ЭВМ				ИОПК-4.1						
Основы функционального анализа	ИОПК-1.3				ИПКС-1.2					
Исследование операций	ИОПК-1.2									
Дискретная математика		ИОПК-2.2								
Программные и аппаратные средства информатики			ИОПК-3.2							
Архитектура ЭВМ, системное программное обеспечение				ИОПК-4.1						
Информационные технологии			ИОПК-3.1							
Технология программирования			ИОПК-3.2	ИОПК-4.1						
Объектно-ориентированное программирование				ИОПК-4.3						
Матричные уравнения и неравенства					ИПКС-1.2					ИПКС-6.2

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	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6
Теоретические основы инерциальной навигации					ИПКС-1.3					ИПКС-6.3
Математические модели неопределенных систем								ИПКС-4.1 ИПКС-4.2		
Математические методы в экономике								ИПКС-4.1 ИПКС-4.2		
Встраиваемые системы									ИПКС-5.3	
Программирование для Интернет									ИПКС-5.1	
Компьютерные технологии обучения										ИПКС-6.1
Имитационное моделирование						ИПКС-2.3				
Численные методы						ИПКС-2.1				
Уравнения математической физики						ИПКС-2.1				
Основы моделирования в Matlab									ИПКС-5.2	
Стохастические дифференциальные системы					ИПКС-1.1 ИПКС-1.2					
Теория навигационных систем					ИПКС-1.3			ИПКС-4.3		
Вариационное исчисление					ИПКС-1.1 ИПКС-1.2					
Специальные главы информатики							ИПКС-3.1 ИПКС-3.2			
Сетевые информационные технологии							ИПКС-3.1 ИПКС-3.3			
Специальные численные методы						ИПКС-2.2				
Численные методы алгебры						ИПКС-2.2				
Ознакомительная практика					ИПКС-1.1 ИПКС-1.2					
Проектно-технологическая практика									ИПКС-5.1 ИПКС-5.2 ИПКС-5.3	
Преддипломная практика	ИОПК-1.3	ИОПК-2.2	ИОПК-3.3	ИОПК-4.3	ИПКС-1.3	ИПКС-2.2	ИПКС-3.3	ИПКС-4.2	ИПКС-5.2	ИПКС-6.3
Научно-исследовательская работа					ИПКС-1.2		ИПКС-3.2		ИПКС-5.3	
Выполнение и защита ВКР	ИОПК-1.3	ИОПК-2.3	ИОПК-3.3	ИОПК-4.3	ИПКС-1.3	ИПКС-2.3	ИПКС-3.3	ИПКС-4.3	ИПКС-5.2	ИПКС-6.3
Вычислительная математика					ИПКС-1.2					
Основы параллельного программирования										ИПКС-6.2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки (специальности) 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 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 2024 года приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	216
	Обязательная часть	151
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	65
Блок 2	Практики	15
	Обязательная часть	12
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем программы		240

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (151з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (65 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 67,9 % 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.

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний: промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающегося, другие виды учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебном плане выделяется объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающегося с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающегося в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающегося.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

До начала периода обучения по ОП ВО в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком формируется расписание учебных занятий на соответствующий период обучения, проводимых в форме контактной работы.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

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.

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в АПИ НГТУ, в том числе в структурном подразделении института, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин включают в себя:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО;
- указание места дисциплины в структуре ОП;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине;
- ФОС для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин ОП ВО приведены на сайте:

<https://api.ntnu.ru/content/obrazovanie/informacionno-obrazovatel'naya-sreda>.

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

Сроки и объемы проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП;
- указание места практики в структуре ОП ВО;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающегося по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Программы практик ОП ВО приведены на сайте:

<https://api.ntnu.ru/content/obrazovanie/informacionno-obrazovatel'naya-sreda>.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» в образовательной организации высшего образования Арзамасского политехнического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е. Алексеева» (далее АПИ НГТУ) представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности в современной образовательной организации высшего образования данного направления подготовки.

Областью применения рабочей программы воспитания направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» в АПИ НГТУ является образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитательная среда в их единстве и взаимосвязи.

Программа ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Воспитание в образовательной деятельности АПИ НГТУ носит системный, плановый и непрерывный характер.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение.

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

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

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

АПИ НГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящий соответствующую практику.

Учебно-методические комплексы дисциплин представлены в сети Интернет на сайте НГТУ по адресу: <https://api.nntu.ru/content/obrazovanie/umk-disciplin>, а учебные ресурсы и справочные материалы в локальной сети НГТУ.

Обучающемуся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, а именно:

- электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: www.iprbookshop.ru;

- электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>;

- среда дистанционного обучения (СДО) Moodle АПИ НГТУ (доступ к СДО по паролю);

- электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU». Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

Состав баз данных и информационных систем определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости.

Подробная информация о материально-техническом обеспечении ОП ВО приведена на сайте: <https://api.nntu.ru/sveden/>.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками АПИ НГТУ, а также желицами, привлекаемыми к реализации ОП на иных условиях.

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

Численность педагогических работников АПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации ОП 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 100 %.

Численность педагогических работников АПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых АПИ НГТУ к реализации ОП 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 более 5% (5,99%).

Численность педагогических работников АПИ НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности АПИ 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 ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) составляет более 76%.

Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО, приведены на сайте:

<https://api.ntu.ru/sveden/>.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

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

Государственная итоговая аттестация по ОП включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Целью проведения ГИА по направлению подготовки является выявление комплексной оценки полученных за период обучения теоретических знаний и практических навыков выпускника в соответствии с направленностью подготовки, установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО.

Тематика ВКР направлена на решение профессиональных задач в области систем обработки информации и управления.

Требования к содержанию, объему и структуре итоговой государственной аттестации изложены в программе государственной итоговой аттестации ОП ВО (<https://api.ntu.ru/content/obrazovanie/informacionno-obrazovatel'naya-sreda>).

ФОС для ГИА включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОП;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОП.

- 5.2. Рецензии на ОП ВО.
- 5.3. Сведения об ОП ВО в СМИ.
- 5.4. Данные об участие ОП ВО в НОКО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО

6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО

АПИ 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 АПИ НГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС) АПИ 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 программ 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 АПИ 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.

6.2. 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 электронной образовательной среде АПИ 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 АПИ НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта АПИ НГТУ «Сведения об образовательной организации».

6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО

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

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

Численность педагогических работников АПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых АПИ 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 100%.

Численность педагогических работников АПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых АПИ 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 5,99%.

Численность педагогических работников АПИ НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности АПИ 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, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) составляет 76%.

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 «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления» 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 государственную итоговую аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Институт проводит следующие мероприятия, которые гарантируют качество подготовки выпускников:

- ежегодное проведение мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний;

- опрос выпускников АПИ 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 единой информационной системе)

- подбор компетентного преподавательского состава;

- регулярное проведение самообследования;

- 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;

- получение отзывов от работодателей во время участия обучающегося в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

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. Также 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

Арзамасский политехнический институт ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность в учебном корпусе, расположенном на территории г. Арзамаса.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 14.11.2016 № 798/пр).

Для обеспечения доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата в помещения АПИ НГТУ на расстоянии менее 50 м от здания корпуса имеется стоянка автотранспортных средств для инвалидов-колясочников. На входе в корпус имеется кнопка вызова персонала, контрастная маркировка и таблица Брайля на входе. Для обеспечения доступа к учебным аудиториям и другим помещениям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, имеется сменное кресло-коляска. На 1 этаже корпуса оборудовано санитарно-гигиеническое помещение. Внутренние помещения корпуса соответствуют базовым требованиям к доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения, в том числе в части передвижения и эвакуации (ширина участков эвакуационных путей (дверей) и ширина коридоров, конструкция эвакуационных путей являются непожароопасными, входные группы имеют площадки с навесом и водостоком, поверхность покрытий входных площадок и тамбуров являются твердыми, не допускают скольжения при намокании).

В холле первого этажа учебного корпуса размещена информационная панель для визуальной информации.

Для реализации образовательных программ высшего образования разработаны адаптированные рабочие программы по дисциплинам: «Адаптивная физкультура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (размещено на официальном сайте НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «IPRbooks» – доступна специальная версия в соответствии с ГОСТ 52872-2012 «Интернет-ресурсы. Требования доступности инвалидов по зрению», о чем свидетельствует экспертное заключение Всероссийского общества слепых.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации в речевой сигнал посредством специального программного обеспечения.

Электронная библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» предлагает версию для слабовидящих.

В библиотеке АПИ НГТУ предлагаются услуги по удаленному обслуживанию пользователей, в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Электронная доставка документа (ЭДД) – возможность заказывать и получать копии статей из периодических изданий, сборников из фонда библиотеки АПИ НГТУ и фондов библиотеки НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Оформить заказ можно на сайте библиотеки АПИ НГТУ.

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

НГТУ является одним из основных партнеров ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие НГТУ с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве, которое было заключено 25 октября 2017 года.

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 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 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 организации:

- АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» (г. Арзамас);
- АО «АНПП «Темп-Авиа» (г. Арзамас);
- АО «Арзамасский машиностроительный завод» (г. Арзамас);
- АО «Коммаш» (г. Арзамас);
- АО «РикорЭлектроникс» (г. Арзамас);
- ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г. Саров);
- АО «ЭМЗ» им. В.М. Мясищева (г. Москва);
- ООО «ТЕКОМ» (г. Арзамас);
- ООО «Газпромтрансгаз (г. Нижний Новгород)».

С вышеперечисленными профильными организациями заключены договоры о практической подготовке обучающихся при проведении практик.

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

С этой целью профильная организация создает условия для реализации компонентов ОП ВО в форме практической подготовки, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся; назначает ответственное лицо из числа работников профильной организации для работы со студентами.

Также основой подготовки выпускников по данной ОП ВО является развитие сотрудничества с индустриальными партнерами через проектно-ориентированное обучение. Тематика проектов согласуется с представителями предприятий, которые также руководят выполнением проекта.

По данной ОП ВО ведется целевая подготовка под заказ на основе заключенных договоров о целевом обучении со следующими предприятиями-партнерами: АО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА» (г. Арзамас); АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» (г. Арзамас); ФГУП «РФЯЦ-

ВНИИЭФ» (г. Саров); ООО «ТЕКОМ»(г. Арзамас); ООО «Газпромтрансгаз (г. Нижний Новгород)».

К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров:

- для организации и проведения всех видов практик студентов;
- для консультирования при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов;
- при участии в формировании тем ВКР;
- для обеспечения рецензирования ВКР;
- для участия в защите ВКР;
- для проведения занятий при освоении дисциплин в рамках учебного плана.

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники предприятия работодателя. В частности, в реализации учебного процесса участвуют Кляпнев Д.А., Огородников К.О., Поздяев В.В., Яблонский Д.В.

Раздел 2.

**КОМПЕТЕНТНО-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/специализация) « Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления »

(наименование профиля/программы/специализации)

Тип профессиональной деятельности научно-исследовательский

(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 «История России» (Б1.О.01) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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 поставленной цели, определяет связи между ними	Знать: Правовые нормы, ресурсы и ограничения, действующие в рамках изучения темы геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны Уметь: Определять правовые нормы, ресурсы и ограничения, действующие в рамках изучения темы геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны Владеть: Навыками определения правовых норм, ресурсов и ограничений, действующих в рамках изучения темы геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>ИУК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Знать: - основы разработки и представления тематических проектов в области тематики геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны Уметь: - разрабатывать и представлять результаты тематического проекта в области тематики геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: - способностью представлять тематический проект в области тематики геноцида против мирного населения оккупированных территорий РСФСР в годы Великой Отечественной войны, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>		
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем</p>	<p>Знать: - фактическую сторону исторического процесса, содержание каждого этапа истории в совокупности разных его составляющих (политической, социальной, экономической, культурной), их специфику, наиболее значимые события - особенности взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории Уметь: - выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории Владеть: - навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников</p>		

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
	<p>ИУК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач</p>	<p>Знать: - истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии Уметь: - осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов Владеть: - навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур</p>		
	<p>ИУК-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>Знать: - культурные особенности представителей различных этносов и конфессий в историческом аспекте Уметь: - выделять главное, специфическое для каждого исторического этапа в процессе межкультурного взаимодействия Владеть: - навыками формулирования исторических корней современных особенностей межкультурного взаимодействия</p>		
<p>РПД «Философия _____» (Б1.О.02 _____) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</p>				
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>	<p>Знать: - основные методы критического анализа - методологию системного подхода решению познавательных задач Уметь: - выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления - осуществлять поиск решений проблемных ситуаций Владеть: - навыками критического анализа</p>		

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
	<p>ИУК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p>Знать: - этапы развития философской мысли - взгляды философов на пути развития общества, государства, познания, бытия в их историческом развитии - основные категории, проблемы и направления развития философии Уметь: - использовать философскую и техническую терминологию при решении проблемных познавательных задач - производить анализ фактов и обрабатывать полученные результаты Владеть: - навыками восприятия и анализа научно-философских текстов - навыками сбора и обобщения информации</p>		
	<p>ИУК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p>	<p>Знать: - технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов Уметь: - использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов Владеть: - навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов</p>		
	<p>ИУК-1.4 Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p>Знать: - методологию работы с научными текстами - отличия мнений, интерпретаций, оценок Уметь: - формировать собственное мнение, делать выводы в соответствии с поставленными учебно-познавательными задачами - использовать философскую и общетеоретическую терминологию</p>		

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
		Владеть: - технологией работы с научными текстами - навыками публичной речи - навыками аргументированного изложения собственной позиции		
	ИУК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: - принципы аналитического подхода к решению познавательных задач Уметь: - применять принципы аналитического подхода к решению познавательных задач Владеть: - навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению познавательных задач		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Знать: - феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности Уметь: - сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера Владеть: - средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной, академической и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы		
	ИУК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкуль-	Знать: - модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для		

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
	турном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач	деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп Уметь: - осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач Владеть: - навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп		
	ИУК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели	Знать: - принципы формирования недискриминационной среды Уметь: - применять основные технологии создания недискриминационной среды Владеть: - практическими навыками создания недискриминационной среды		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Знать: - свои личностные особенности и ресурсы, необходимые для решения познавательных задач Уметь: - расставлять приоритеты в познавательной деятельности и выбирать способы ее совершенствования на основе самооценки - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач Владеть: - навыками оценивания своих особенностей и ресурсов, а также их пределов		
	ИУК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать: - основные понятия и направления философии в плане определения приоритетов личностного развития Уметь: - принимать решения в плане определе-		

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
		ния приоритетов личного развития Владеть: - средствами для саморазвития и решения профессиональных задач		
	ИУК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знать: - требования рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного роста Уметь: - реализовать свои компетенции с использованием инструментов непрерывного образования Владеть: - способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного роста		
	ИУК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Знать: - способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств в процессе приобретения новых знаний и навыков в течение всей жизни Уметь: - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития Владеть: - навыками выявления стимулов для саморазвития - навыками определения реалистичных целей в процессе решения познавательных задач		
РПД «Иностранный язык» (Б1.О.03)				
(наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	ИУК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий	Знать: - основные характеристики официально-делового стиля речи; - специфику и правила деловой переписки на иностранном языке Уметь: - создавать несложные письменные тек-		

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
и иностранном(ых) языке(ах)		сты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке Владеть: - навыками ведения деловой переписки на 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	Знать: - приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный язык Уметь: - анализировать различные источники информации Владеть: - навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля		
	ИУК-4.5 Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	Знать: - особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) Уметь: - представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении Владеть: - различными коммуникативными стратегиями		
РПД « <u>Основы финансовой грамотности</u> » (Б1.О.04) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знать: - основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные);		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>- основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин);</p> <p>- основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, транзакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.;</p> <p>- ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса, показатели экономического развития и экономического роста. особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов;</p> <p>- понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов</p> <p>Уметь:</p> <p>- воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений;</p> <p>- критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.		
	<p>ИУК-9.3</p> <p>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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; - сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование; - основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; - основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); - понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; - виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; - основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и технологии ведения личного бюджета; - основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; - пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; - выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; - оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; - вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; - оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД « <u>Математический анализ</u> » (Б1.О.05) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основные положения математического анализа Уметь: - решать основные типы задач на: вычисление пределов, производных и интегралов, исследование функций, разложение функций в ряды, исследование рядов на сходимость Владеть: - стандартными методами математического анализа, их применением к решению прикладных задач		
	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основные положения математического анализа Уметь: - определять возможности применения теоретических положений математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач Владеть: - стандартными методами математического анализа		
РПД « <u>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</u> » (Б1.О.06) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основы линейной алгебры и аналитической геометрии Уметь: - применять инструментарий линейной алгебры и аналитической геометрии к решению прикладных задач Владеть: - навыками применения инструментария линейной алгебры и аналитической геометрии.		
	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных	Знать: - методы решения прикладных задач,		

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
	задач на основе знаний фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	используя знания фундаментальной математики. Уметь: - применять методы фундаментальной математики к решению прикладных задач Владеть: - навыками применения методов фундаментальной математики при решении прикладных задач		
РПД «Теория функций комплексного переменного» (Б1.О.07) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основные положения теории аналитических функций Уметь: - решать основные типы задач изучаемого курса Владеть: - стандартными методами теории аналитических функций, их применением к решению прикладных задач		
	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин	Знать: - основные положения теории функций комплексного переменного Уметь: - определять возможности применения теоретических положений теории функций комплексного переменного для постановки и решения конкретных прикладных задач Владеть: - стандартными методами теории функций комплексного переменного		
РПД «Дифференциальные уравнения» (Б1.О.08) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-2 Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских	ИОПК-2.1 Использует математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных	Знать: - основные положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости Уметь:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	задач	- решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами; - исследовать на устойчивость решения уравнений и систем Владеть: - стандартными методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости, их применением к решению прикладных задач		
	ИОПК-2.2 Выбирает и дорабатывает математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет проверку адекватности модели	Знать: - основные положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости Уметь: - определять возможности применения теоретических положений дифференциальных уравнений для постановки и решения конкретных прикладных задач Владеть: - стандартными методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости		
РПД «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов» (Б1.О.09) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: – основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов Уметь: – решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов Владеть: – классическими методами решения задач по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин	Знать: - базовые понятия, основные методы и утверждения теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов Уметь: - применять методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов при решении типовых задач, при проведении исследований в других областях математики и физики; - устанавливать взаимосвязь между основными разделами теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов и другими науками Владеть: - математическим аппаратом теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов; - аналитическими методами исследования математических объектов		
РПД «Математическое моделирование» (Б1.О.10) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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-2.1 Использует математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач	Знать: - компоненты моделей; - основы современных парадигм, технологий и средств математического моделирования; - основы современных прикладных средств моделирования Уметь: - ставить задачу и разрабатывать пути (алгоритм) ее решения; - проектировать и разрабатывать модели на основе современных парадигм, технологий и средств математического моделирования		

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
	<p>ИОПК-2.3 Применяет для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществляет анализ результатов моделирования, оценки надежности и качества функционирования систем</p>	<p>Владеть: - прикладными программными средствами моделирования; - навыками проектирования и разработки моделей для решения задач исследования систем</p> <p>Знать: - базовые понятия, основные методы и утверждения теории моделирования; - виды и типы моделей, специфику их выбора</p> <p>Уметь: - решать задачи в конкретных предметных областях с помощью моделирования; - анализировать и интерпретировать результаты моделирования</p> <p>Владеть: - различными видами и типами моделей, методами построения и исследования моделей; - современными прикладными средствами моделирования</p>		
<p>РПД «Физика» (Б1.О.11) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</p>				
<p>ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике</p>	<p>ИОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин</p>	<p>Знать: - теоретические и экспериментальные основы классической и современной физики</p> <p>Уметь: - применять знания в области физики для решения конкретных задач; - строить математические модели явлений физики и использовать для изучения этих моделей математический аппарат, включая методы высшей математики</p> <p>Владеть: - навыками анализа и синтеза, обобщения и классификации различных физических</p>		

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
		явлений		
	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин	Знать: - приемы и методы решения прикладных задач на основе законов физики; - физические основы работы измерительных приборов; - способы обработки результатов физического эксперимента Уметь: - выбирать оптимальные приемы и методы решения прикладных задач; - использовать необходимое лабораторное оборудование для проведения физических экспериментов Владеть: - различными методами решения задач; - навыками работы с физическими приборами и оборудованием		
РПД «Компьютерная графика» (Б1.О.12) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.2 Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные методы решения практических задач в области систем обработки информации и управления	Знать: - основные направления компьютерной графики; - способы представления компьютерных графических объектов и их характеристики; - математические методы компьютерной графики; - основы создания графических объектов; - принципы работы современных графических программ и библиотек Уметь: - проводить анализ и разработку алгоритмов для компьютерной визуализации графических объектов; - создавать изображения любой степени сложности с помощью различных программ; - разрабатывать программы для реализа-		

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
		<p>ции двумерной и трехмерной анимации</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими методами и современными прикладными программными средствами реализации графических объектов; - навыками решения задач по синтезу и обработке изображений с помощью современных систем программирования; - навыками разработки программ для визуализации графических объектов 		
<p>РПД «Теория графов и математическая логика» (Б1.О.13) <small>(наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</small></p>				
<p>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</p>	<p>ИОПК-2.1 Использует математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования математических методов и методов математического моделирования, теории, управления и технологии программирования для решения поставленных задач 		
	<p>ИОПК-2.2 Выбирает и дорабатывает математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет проверку адекватности модели</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и дорабатывать математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач с целью проверки адекватности модели <p>Владеть:</p>		

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
		- навыками выбора и доработки математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач, с целью осуществления проверки адекватности модели		
РПД «Методы оптимизации» (Б1.О.14) <small>(наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</small>				
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-2.2 Выбирает и дорабатывает математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет проверку адекватности модели	Знать: - основные определения и утверждения теории оптимизации; - классификацию оптимизационных задач Уметь: - составить математическую модель прикладной задачи; - найти подходящий метод решения оптимизационной задачи Владеть: - навыками использования различных методов оптимизации для исследовательских и проектных задач		
	ИОПК-2.3 Применяет для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществляет анализ результатов моделирования, оценки надежности и качества функционирования систем	Знать: - сферу применения методов оптимизации для решения различных исследовательских и проектных задач Уметь: - использовать современные прикладные программные средства для решения исследовательских и проектных задач; - осуществлять анализ результатов моделирования, оценки надежности и качества функционирования систем, полученных на основе математических моделей оптимизации Владеть: - навыками создания математической модели при решении исследовательских и проектных задач		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Теория управления _____» (Б1.О.15) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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-2.1 Использует математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач	Знать: - базовые принципы и понятия теории управления; - принцип обратной связи, понятия устойчивости, управляемости, наблюдаемости Уметь: - анализировать разрабатываемые системы управления, руководствуясь базовыми принципами и понятиями теории управления, а также классическими и современными методами решения задач анализа и синтеза систем управления; - применять базовые принципы и понятия теории управления при решении задач анализа и синтеза систем управления на основе классических и современных методов Владеть: - навыками решения задач анализа и синтеза систем управления; - современными программными средствами решения задач анализа и синтеза систем управления (ControlSystemsToolbox из пакета MATLAB)		
ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	ИПКС-2.2 Планирует и проводит аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники	Знать: - классические и современные методы решения задач анализа и синтеза систем управления Уметь: - осуществлять проверку адекватности систем управления, анализ и интерпретацию результатов Владеть: - навыками оценивания надежности и качества функционирования системы управления	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований

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
				и разработок Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД « <u>Операционные системы и сети ЭВМ</u> » (Б1.О.16) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Знать: - принципы организации операционных систем и сетей; - архитектуру операционной системы; - основные направления развития современных операционных систем Уметь: - решать задачи администрирования и конфигурирования операционной системы; - использовать и разрабатывать приложения в операционной системе; - автоматизировать решения прикладных задач под управлением операционной системы Владеть: - методами настройки, планирования и автоматизации программно-аппаратного комплекса; - навыками управления процессами и потоками в операционной системе и сетях		
РПД « <u>Базы данных</u> » (Б1.О.17) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ИОПК-3.1 Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - основы организации баз данных; - модели данных; - архитектуру систем управления базами данных; - технологию проектирования реляцион-		

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
решения задач профессиональной деятельности		<p>ных баз данных</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать предметную область с построением соответствующей модели данных; - проектировать структуру реляционной базы данных на основе модели предметной области; - реализовывать базу данных с помощью современной СУБД <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки концептуальной модели информационной системы; - методами преобразования концептуальной модели в реляционную модель; - принципами работы в СУБД 		
<p>РПД «Программирование для ЭВМ» (Б1.О.18)</p> <p>(наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</p>				
<p>ОПК-4</p> <p>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИОПК-4.1</p> <p>Изучает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы построения вычислительных алгоритмов; – компьютерную систему чисел с плавающей точкой; – типы вычислительных ошибок <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить разработку и анализ алгоритмов; – программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня; – отредактировать и отладить программу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью формализовать прикладную задачу, выбирать для неё подходящие структуры данных и алгоритмы обработки; – навыками разработки программы для ЭВМ, ее отладки и тестирования, оформления документации на программу 		

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 «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.19) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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	ИУК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Знать: - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека Уметь: - анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях		
	ИУК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Уметь: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности Владеть: - методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне		
	ИУК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знать: - основные причины возникновения опасностей в производственной среде - способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций		

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
		Уметь: - выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов		
	ИУК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Знать: - 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 Уметь: - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях Владеть: - методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим		
РПД «Правоведение» (Б1.О.20) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИУК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знать: - основы действующего российского законодательства Уметь: - действовать в рамках правовых норм		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		<p>российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основ действующего российского законодательства 		
	<p>ИУК-2.4</p> <p>Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения учения о правовой ответственности; действующие правовые нормы в области правовой ответственности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять действующие правовые нормы в области правовой ответственности в процессе выполнения задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методами применения действующих правовых норм в области правовой ответственности в процессе выполнения задач 		
	<p>ИУК-2.5</p> <p>Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы действующих правовых норм в области разработки и реализации проектов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты проектов на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и правовых ограничений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления результатов проектов на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и правовых ограничений 		
<p>УК-10</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в</p>	<p>ИУК-10.1</p> <p>Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые акты, обеспечивающие деятельность по борьбе с экстремизмом, терроризмом и коррупционным поведением <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативно-правовые акты, 		

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
профессиональной деятельности		регулирующие профилактику по борьбе с экстремизмом, терроризмом и коррупционным поведением в социуме Владеть: - навыками профилактики по борьбе с экстремизмом, терроризмом и коррупционным поведением		
	ИУК-10.2 Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме.	Знать: - основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе Уметь: - применять предусмотренные законом способы нейтрализации экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в социуме Владеть: - навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антиэкстремистском, антитеррористическом и антикоррупционном законодательстве		
	ИУК-10.3 Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.	Знать: - принципы выявления проявлений экстремизма, терроризма и коррупции в обществе Уметь: - выявлять проявления экстремизма, терроризма и коррупции в обществе Владеть: - навыками выявления экстремизма, терроризма и коррупции в обществе		
РПД « <u>Психология</u> » (Б1.О.21) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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	Знать: - психологию социального взаимодействия; - психологию общения; - этапы формирования команды		

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
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать социальное взаимодействие исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками социального взаимодействия и навыками работы в команде 		
	<p>ИУК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические особенности поведения членов команды <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать социальное взаимодействие с учетом индивидуально-психологических особенностей членов команды; - понимать функциональные и психологические роли в команде <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью реализовывать свою роль в командной работе с учетом индивидуально-психологических особенностей членов команды 		
	<p>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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы повышения мотивации командной работы; - типы конфликтов и их влияние на эффективность работы команды; - теории творчества и креативности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать продуктивное социальное взаимодействие и нести за них личную ответственность; - оценивать креативность идей, уровень творческого мышления и воображения других членов команды; - осуществлять презентацию результатов работы команды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками управления командными взаимоотношениями и способностью оценки последствий личных действий в 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		ходе социального взаимодействия.		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать: - основные психологические понятия: психика, сознание, бессознательное, личность, человек, индивид, личностное развитие; - индивидуальные особенности личности (характер, темперамент, способности); - особенности когнитивной и эмоционально-волевой сферы личности; - особенности потребностно-мотивационной сферы личности Уметь: - анализировать проявление индивидуальных особенностей личности в различных жизненных ситуациях; - использовать результаты психологического анализа в интересах личностного развития; - определять цели и работать в направлении личностного развития; Владеть: - навыками применения средств познания для интеллектуального развития; - методами саморегуляции основных психологических функций.		
РПД « <u>Основы функционального анализа</u> » (Б1.О.22) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.3 Применяет знания фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин в инженерной практике	Знать: - основные положения функционального анализа Уметь: - решать основные типы задач курса «Основы функционального анализа» Владеть: - стандартными методами функционального анализа, их применением к решению прикладных задач		
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиона-	ИПКС-1.2 Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и	Знать: - основные принципы функционального анализа, связывающие его с профиль-	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями

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
нальной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	естественнонаучных дисциплин	ными разделами математических и естественнонаучных дисциплин Уметь: - применять представления об основных принципах функционального анализа Владеть: - представлениями об основных принципах функционального анализа		Трудовые умения: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД «Исследование операций» (Б1.О.23) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: - базовые понятия, основные методы и утверждения исследования операций Уметь: - решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы исследования операций; - применять методы исследования операций при решении типовых задач, при проведении исследований в других областях математики и физики; - устанавливать взаимосвязь между основными разделами исследования операций и другими науками Владеть: - навыками создания математического аппарата для решения практических задач - навыками представления и применения полученных результатов при решении практических задач		
РПД «Дискретная математика» (Б1.О.24) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-2 Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских	ИОПК-2.2 Выбирает и дорабатывает математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет проверку адекватности	Знать: - математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач Уметь:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	модели	- выбрать и доработать методы для решения исследовательских и проектных задач с последующей проверкой адекватности модели. Владеть: - навыками выбора и доработки математических методов и моделей для решения исследовательских задач, а также иметь навыки оценки надежности и качества функционирования системы		
РПД «Программные и аппаратные средства информатики» (Б1.О.25) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.2 Изучает современные информационные технологии и программные средства	Знать: - классификацию программного и аппаратного обеспечения компьютеров; - назначения и возможности системного и прикладного программного обеспечения компьютеров Уметь: - работать на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы; - работать с программами, входящими в пакет прикладных программ Microsoft Office; - применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности Владеть: - знаниями основ аппаратного обеспечения компьютеров; - навыками работы с программным обеспечением; - навыками использования программных средств для решения прикладных задач		
РПД «Архитектура ЭВМ, системное программное обеспечение» (Б1.О.26) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практи-	ИОПК-4.1 Изучает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и	Знать: - принципы структурного и алгоритмического построения программного кода Уметь: - применять методы и технологии про-		

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
ческого применения	управления	граммирования на языках высокого уровня Владеть: - средствами разработки и реализации компьютерных программ		
РПД «Информационные технологии» (Б1.О.27) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - историю развития информационных технологий; - о влиянии информационно-компьютерных технологий на жизнь общества; - протоколы обмена; - типы сетей; - локальные, корпоративные и глобальные сети Уметь: - производить поиск информации в сети Интернет; - проводить исследования информационных систем на основе современных методов и передовых научных достижений; - работать в локальных и глобальных сетях; - создавать и оформлять Web-ресурсы средней сложности Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; - одним из средств создания Web-ресурсов; - средствами защиты информации при работ		
РПД «Технология программирования» (Б1.О.28) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ИОПК-3.2 Изучает современные информационные технологии и программные средства.	Знать: - принципы, базовые концепции технологий программирования; - основные этапы и принципы создания программного продукта		

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
использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Уметь: -проектировать ПОс учетом изменений, типизации и соглашений Владеть: - навыками работы с помощью языков процедурного и объектно-ориентированного программирования		
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.1 Изучает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и управления	Знать: - основные концепции и средства технологии объектно-ориентированного программирования Уметь: - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений Владеть: - методами и инструментальными средствами разработки ПО		
РПД «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.О.29) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.2 Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные методы решения практических задач в области систем обработки информации и управления	Знать: - принципы структурного и объектно-ориентированного программирования; - процесс разработки программных продуктов; - базовые структуры языка высокого уровня; - технологии разработки программных проектов на базе технологии объектно-ориентированного программирования Уметь: - разрабатывать алгоритмы и программы с использованием принципов объектно-ориентированного программирования; - проектировать и разрабатывать локальные приложения; - использовать инструментальные средства для разработки различных систем; - тестировать проекты на возможные ошибки Владеть: - методами объектно-ориентированного		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		программирования; - навыками построения объектно-ориентированных моделей; - навыками программирования с использованием объектно-ориентированных технологий; - навыками работы в инструментальной среде разработки программного продукта		
РПД «Основы российской государственности» (Б1.О.30) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, 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	Знать: - 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 Уметь: - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<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>Знать: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития Уметь: - 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</p>		
	<p>ИУКр-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	<p>Знать: - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе - 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 Владеть: - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>		

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 «Русский язык и деловое общение» (Б1.О.31) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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	Знать: - закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка Уметь: - выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства Владеть: - приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка		
	ИУК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий	Знать: - особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации Уметь: - вести деловую переписку на государственном языке РФ Владеть: - нормами стилеобразования и языкового оформления официально-делового текста; - стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки		
	ИУК-4.4 Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения	Знать: - правила и закономерности устной публичной речи Уметь: - разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения Владеть: - навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях		

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 «Физическая культура и спорт» (Б1.О.32) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Выбирает здоровые берегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Знать: - современные средства, принципы и методы физической культуры, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью Уметь: - применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для реализации их в профессиональной деятельности Владеть: - современной системой практических умений и навыков в сфере укрепления и сохранения здоровья, профессионального долголетия, а также по организации оптимальной двигательной активности		
	ИУК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Знать: - современную систему знаний о культуре, здоровье и мерах профилактики различных заболеваний, а также основы деятельности различных систем организма при мышечных нагрузках Уметь: - оптимально сочетать и использовать физическую, умственную нагрузки в достижении планируемых результатов, в том числе при разработке и внедрении рационального режима двигательной активности Владеть: - передовыми знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени для повышения профессиональной работоспособности		
	ИУК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: - методики и технологии по организации здорового образа жизни, правил безопасности и основ профилактики травматизма при самостоятельных занятиях физи-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>ческими упражнениями</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здоровьесберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни, оптимального уровня работоспособности 		
<p>РПД «Основы военной подготовки» (Б1.О.33) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</p>				
<p>УК-8</p> <p>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-8.5</p> <p>Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения общевоинских уставов ВС РФ - организацию внутреннего порядка в подразделении - основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия - устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ - осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строевыми приемами на месте и в движении - навыками управления строями взвода - навыками стрельбы из стрелкового оружия 		
	<p>ИУК-8.6</p> <p>Ведет общевойсковой бой в составе подразделения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений - основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения 		

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
		современного общевойскового боя Уметь: - оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия Владеть: - навыками подготовки к ведению общевойскового 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		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	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 « <u>Матричные уравнения и неравенства</u> » (Б1.В.01) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.2 Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основные положения теории линейных матричных неравенств (ЛМН), теореме о дополнении Шура; - основные показатели качества линейных систем, принятые в современной теории (H_∞ - показатель, H_2 - показатель, L_1 - показатель); - методы исследования устойчивости и стабилизации линейных систем с аффинными и полиномиальными неопределенностями с применением ЛМН; - основные определения стохастической устойчивости; - стохастический аналог второго метода Ляпунова	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить политопные и аффинные модели линейных систем с неопределенностями; - строить модели линейных систем со случайными возмущениями параметров и структуры; - решать задачи стохастической и робастной устойчивости и стабилизации на основе техники ЛМН; - постановку и решение задачи стохастического линейно-квадратичного регулятора. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современных программных средств, в первую очередь пакета полуопределенного программирования SeDuMi и интерфейсного пакета YALMIP для решения задач анализа и синтеза робастных и стохастических систем 		<p>Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
<p>ПКС-6 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>ИПКС-6.2 Использует приемы и методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные программные средства решения задач полуопределенного программирования; - методы решения нестандартных матричных уравнений в задачах стохастического управления на основе выпуклой оптимизации и ЛМН <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать линейные матричные неравенства с применением современных программных средств решения задач полуопределенного программирования; - решать нестандартные матричные уравнения в стохастических задачах анализа и синтеза на основе алгоритма оптимизации при ограничениях в виде ЛМН; - решать задачи стохастической и робастной устойчивости и стабилизации на 	<p>ПС 40.011 А/02.5</p>	<p>Трудовые действия: Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p> <p>Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Трудовые знания: Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования</p> <p>Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		основе техники ЛМН Владеть: - навыками применения современных программных средств, в первую очередь пакета полуопределенного программирования SeDuMi и интерфейсного пакета YALMIP для решения задач анализа и синтеза робастных и стохастических систем	ПС 06.001 С/01.5	Трудовые действия: Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Трудовые умения: Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Трудовые знания: Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
РПД «Теоретические основы инерциальной навигации» (Б1.В.02) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.3 Формулирует и формализует задачи профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	Знать: - методы статистического и вероятностного анализа цифровых данных; - математические методы анализа и обработки информации навигационных систем и датчиков первичной информации; - математические методы моделирования Уметь: - ставить задачу и разрабатывать алгоритмы ее решения; - применять математические методы, физические законы для решения практических задач Владеть: - навыками системного анализа цифровой информации; - навыками обработки информации	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями Внедрение результатов измерений и разработок в соответствии с установленными полномочиями Трудовые умения: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ
ПКС-6 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИПКС-6.3. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта при изучении научно-технической информации в соответствующей области исследований	Знать: - математические методы анализа и моделирования процессов; - модели датчиков первичной информации и навигационных систем Уметь: - проводить системный анализ цифровых	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПК и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		измерений навигационных систем Владеть: - навыками выбора и анализа математических моделей различных навигационных систем; - навыками обработки информации	ПК 06.001 С/01.5	конструкторских работ Трудовые знания: Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач Трудовые действия: Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения Трудовые умения: Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Трудовые знания: Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
РПД « <u>Математические модели неопределенных систем</u> » (Б1.В.03) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-4 Способен выполнять анализ и обработку решений в конкретных предметных областях	ИПКС-4.1 Изучает современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач	Знать: - методы оценивания состояния линейных детерминированных систем; - методы рекуррентного оценивания состояния с минимальной среднеквадратической ошибкой линейных стохастических систем Уметь: - строить алгоритмы оценивания состояния линейных детерминированных систем и рекуррентного оценивания состояния с минимальной среднеквадратиче-	ПК 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Трудовые знания: Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		ской ошибкой линейных стохастических систем Владеть: - современным программным обеспечением для создания и моделирования алгоритмов оценивания состояния линейных детерминированных систем и рекуррентного оценивания состояния с минимальной среднеквадратической ошибкой линейных стохастических систем		Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
	ИПКС-4.2 Применяет полученные знания для анализа объекта исследования, определяет цели и задачи исследования, выбирает методы исследования	Знать: - теорию и методы оценивания состояния линейных детерминированных систем; - теорию фильтрации Калмана для дискретных систем; - теорию фильтрации Калмана-Бьюси для непрерывных систем Уметь: - строить наблюдатели полного и пониженного порядка для детерминированных систем, фильтры Калмана и Калмана-Бьюси для стохастических систем Владеть: - современным программным обеспечением для создания и моделирования наблюдателей полного и пониженного порядка для детерминированных систем, фильтров Калмана и Калмана-Бьюси для стохастических систем		
РПД « <u>Математические методы в экономике</u> » (Б1.В.04) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-4 Способен выполнять анализ и обработку решений в конкретных предметных областях	ИПКС-4.1 Изучает современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач	Знать: - современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач Уметь: - применять современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач Владеть: - современными методами анализа и	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания:

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
		обработки решений профессиональных задач		Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	ИПКС-4.2 Применяет полученные знания для анализа объекта исследования, определяет цели и задачи исследования, выбирает методы исследования	Знать: - как анализировать объект исследования и определять цели и задачи исследования с целью выбора методов исследования Уметь: - применять полученные знания для анализа объекта исследования, определять цели и задачи исследования, выбирать методы исследования Владеть: - навыками применения полученных знаний для анализа объекта исследования, определения целей и задач исследования, выбора методов исследования		Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ
РПД «Встраиваемые системы» (Б1.В.05) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-5 Способен выполнять отладку наукоемкого программного обеспечения	ИПКС-5.3 Осуществляет разработку и отладку наукоемкого программного обеспечения	Знать: - аппаратную и программную архитектуру встраиваемых систем; - распространенные протоколы коммуникационных интерфейсов; - современные принципы построения систем управления на базе встраиваемых систем. Уметь: - компилировать пользовательское приложение для встраиваемых систем; - отлаживать работу пользовательских приложений встраиваемых систем; - проектировать алгоритмы управления дискретными и непрерывными системами. Владеть: - принципами проектирования и разработки встраиваемых систем; - принципами отладки программного обеспечения, используемого во встраи-	ПС 06.001 С/01.5	Трудовые действия: Разработка и документирование программных интерфейсов Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации данных) Трудовые умения: Писать программный код процедур интеграции программам модулей Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей Трудовые знания: Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Методы средства миграции и преобразования данных Языки, утилиты и среды программирова-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		ваемых системах		ния, средства пакетного выполнения процедур
РПД «Программирование для Интернет» (Б1.В.06) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-5 Способен выполнять отладку наукоемкого программного обеспечения	ИПКС-5.1 Изучает современные методы и средства проектирования программного обеспечения	Знать: - методы и принципы проектирования и разработки компонентов программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования Уметь: - ставить задачу и разрабатывать пути (алгоритм) ее решения; - проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования Владеть: - языком программирования высокого уровня РНР; - навыками проектирования и разработки программного обеспечения на основе современных технологий	ПС 06.001 С/01.5	Трудовые действия: Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения Трудовые умения: Писать программный код процедур интеграции программам модулей Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей Трудовые знания: Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения
РПД «Компьютерные технологии обучения» (Б1.В.07) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-6 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИПКС-6.1 Изучает приемы и методы организации работы по сбору и анализу научно-технической информации	Знать: - электронные средства образовательного назначения: типологию и требования; - один из языков разметки Web-страниц; - Internet и Web-технологии; - о влиянии компьютерных образовательных технологий на жизнь общества Уметь: - использовать информационные технологии в проектировании наукоемких объектов и систем; - анализировать обучающие системы;	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями Трудовые умения: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы и средства планирования и организации исследований и разработок

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> -создавать несложные по структуре Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; - оформлять Web-документы с использованием CSS; - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми навыками работы и поиска информации в компьютерных сетях; - отдельными навыками управления командой высокотехнологичного проекта; - базовыми навыками разработки электронных средств образовательного назначения; - программными средствами создания Web-ресурсов 	ПС 06.001 С/01.5	<p>Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ</p> <p>Трудовые действия: Разработка и документирование программных интерфейсов Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Трудовые умения: Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов</p> <p>Трудовые знания: Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы</p>
<p>РПД «Имитационное моделирование» (Б1.В.08) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</p>				
<p>ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования</p>	<p>ИПКС-2.3 Проводит аналитические и имитационные исследования и оценку результатов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы имитационного моделирования; - содержание процесса имитационного моделирования и область применения имитационного моделирования; - программное обеспечение, используемое для реализации имитационного моделирования; - приёмы формализации и алгоритмизации различных процессов и систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять формализацию различных задач для разработки имитационных моделей; - моделировать процессы в различных системах; - выбирать критерии и анализировать 	ПС 40.011 А/02.5	<p>Трудовые действия: Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов</p> <p>Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок</p> <p>Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ</p>

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
		<p>показатели эффективности операций различных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ результатов имитационного моделирования различных процессов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки имитационных моделей; - способами отладки имитационных моделей; - методами построения и использования модели для описания и прогнозирования различных явлений; - приемами качественного и количественного анализа имитационных моделей; - принципами работы в системе моделирования GPSS для решения задач имитационного моделирования 		
<p>РПД «Численные методы _____» (Б1.В.09) <small>(наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)</small></p>				
<p>ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования</p>	<p>ИПКС-2.1 Изучает современные методы исследования различных систем и процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях; - приближенное решение линейных и трансцендентных уравнений, систем нелинейных уравнений; - решение систем алгебраических уравнений; - интерполирование функций; - численное дифференцирование и вычисление интегралов; - численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить разработку и анализ погрешности численного результата; - составлять алгоритмы с учетом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов Matlab и в VisualC++ 	<p>ПС 40.011 А/02.5</p>	<p>Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p> <p>Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов</p> <p>Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации</p> <p>Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предпо-</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		Владеть: – навыками создания программного обеспечения, обеспечивающего проведения процесса моделирования; – навыками решения формализованных физико-математических задач		лагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД «Уравнения математической физики» (Б1.В.10) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	ИПКС-2.1 Изучает современные методы исследования различных систем и процессов	Знать: - основные типы уравнений математической физики; - методы точного решения базовых уравнений математической физики Уметь: - решать типовые задачи математической физики; - сводить прикладные задачи к уравнениям математической физики; - применять полученные знания для решения прикладных естественнонаучных и профессиональных задач Владеть: - классическими методами решения задач уравнений математической физики; - методами сведения прикладных задач к задачам математической физики; - навыками математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД «Основы моделирования в Matlab» (Б1.В.11) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-5 Способен выполнять отладку наукоемкого программного обеспечения	ИПКС-5.2 Разрабатывает и тестирует прикладное и системное программное обеспечение	Знать: – ключевые слова и константы MATLAB; – встроенные математические функции и операторы языка программирования MATLAB; – встроенные функции для визуализации данных; – встроенные функции для создания и	ПС 06.001 С/01.5	Трудовые действия: Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации данных) Трудовые умения:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		преобразования массивов; – типы вычислительных ошибок Уметь: – изменять настройки графического интерфейса MATLAB; – проводить разработку и анализ алгоритмов; – программировать функции и сценарии; – проектировать пользовательский графический интерфейс Владеть: – способностью формализовать прикладную задачу; – выбирать для формализованных задач подходящие структуры данных и алгоритмы обработки; – современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских задач		Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Трудовые знания: Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Методы средства миграции и преобразования данных
РПД «Стохастические дифференциальные системы» (Б1.В.12) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.1 Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и естественных наук	Знать: - основные виды стохастических дифференциальных уравнений (Ланжевена, Ито и Стратоновича) Уметь: - аналитически вычислять простейшие стохастические интегралы Ито Владеть: - навыками решения простейших стохастических дифференциальных уравнений	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие акту-
	ИПКС-1.2 Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Знать: - понятие и основные свойства стохастического интеграла Ито, о процессах Ито; - понятие о диффузионном процессе Ито и его производящем дифференциальном операторе Уметь: - применять формулу Ито для аналитического решения простейших СДУ		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		Владеть: - методами численного моделирования стохастических дифференциальных уравнений		альных способов решения задач
РПД «Теория навигационных систем» (Б1.В.13) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.3 Формулирует и формализует задачи профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	Знать: - принципы построения навигационных систем; - методику проектирования навигационных систем Уметь: – выполнять анализ требований к навигационным комплексам; - выполнять постановку задачи и формулировать технические требования к созданию или модернизации навигационных комплексов Владеть: - современными знаниями в области навигационных комплексов; - навыками разработки навигационных систем	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями Внедрение результатов измерений и разработок в соответствии с установленными полномочиями Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ
ПКС-4 Способен выполнять анализ и обработку решений в конкретных предметных областях	ИПКС-4.3 Осуществляет обработку и анализ полученных результатов исследований в различных предметных областях	Знать: - алгоритмы расчета навигационных параметров для различных навигационных систем; - модели датчиков первичной информации и навигационных систем; - принципы комплексной обработки информации навигационных систем и измерителей Уметь: - проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения для моделирования алгоритмов навигационных систем; - проводить оценку точностных характеристик навигационных систем и входящих в их состав датчиков первичной информации	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики:

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
		Владеть: - навыками разработки математических моделей навигационных систем; - навыками обработки и анализа измерений датчиков первичной информации и навигационных систем		Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД «Вариационное исчисление» (Б1.В.14) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.1 Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и естественных наук	Знать: - фундаментальные положения в области математических и естественных наук Уметь: - использовать основные идеи и методы вариационного исчисления Владеть: - основными идеями и методами вариационного исчисления	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
	ИПКС-1.2 Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основные принципы вариационного исчисления, связывающие его с профильными разделами математических и естественнонаучных дисциплин Уметь: - применять представления об основных принципах вариационного исчисления Владеть: - представлениями об основных принципах вариационного исчисления		
РПД «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.15) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Знать: - современные способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности Уметь: - анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержании здорового образа жизни, профилактики травматизма при самостоятельных занятиях физическими упражнениями Владеть: - умениями и навыками по организации		

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
		двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма; - техническими средствами и спортивным оборудованием для повышения эффективности самостоятельных занятий физическими упражнениями		
	ИУК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Знать: - основные приемы, умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для повышения двигательной активности Уметь: - самостоятельно применять разнообразные формы, средства в обеспечение здорового образа жизни Владеть: - умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время, для повышения работоспособности		
	ИУК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: - возрастные и индивидуальные особенности своего организма, методы самоконтроля и самооценки достигнутых результатов Уметь: - составлять индивидуальные комплексы физических упражнений; - соблюдать правила безопасности; - использовать гигиенические основы и самостоятельно планировать рациональный режим труда и отдыха Владеть: - умениями и навыками в организации и проведении здорового образа жизни, применение данных основ в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности		
РПД « <u>Специальные главы информатики</u> » (Б1.В.ДВ.01.01) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				

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
ПКС-3 Способен составлять научный обзор, реферат и отчет по тематике проводимых исследований	ИПКС-3.1 Изучает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	Знать: - историю развития информационных технологий; - о влиянии информационно-компьютерных технологий на жизнь общества Уметь: - проводить исследования информационных систем на основе современных методов и передовых научных достижениях; - работать в локальных и глобальных сетях; - уметь производить поиск информации в сети Интернет Владеть: - способностью к анализу и синтезу информационных систем средней сложности; - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Трудовые знания: Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
	ИПКС-3.2 Применяет методы и средства планирования и организации исследований, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знать: - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны; - методы защиты информации; - вирусы и антивирусные программы Уметь: - создавать и оформлять отчеты средней сложности Владеть: - техническими и программными офисными средствами и средствами защиты информации при работе с системами, включая приемы антивирусной защиты и приемами создания программных продуктов		
РПД «Сетевые информационные технологии» (наименование дисциплины/практики)		(Б1.В.ДВ.01.02) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)		

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
ПКС-3 Способен составлять научный обзор, реферат и отчет по тематике проводимых исследований	ИПКС-3.1 Изучает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	Знать: - историю развития информационных технологий; - о влиянии информационно-компьютерных технологий на жизнь общества; Уметь: - производить поиск информации в сети Интернет - проводить исследования информационных систем на основе современных методов и передовых научных достижений; Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; - средствами защиты информации при работе; - способностью к анализу и синтезу информационных систем; - способами создания Web-ресурсов	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Трудовые знания: Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследования Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ
	ИПКС-3.3 Выполняет подготовку научных обзоров, рефератов и отчетов по тематике проводимых исследований	Знать: - протоколы обмена и типы сетей; - локальные, корпоративные и глобальные сети; - правила оформления документов различной степени сложности Уметь: - работать в локальных и глобальных сетях; - уметь производить поиск информации в сети Интернет; - создавать и оформлять Web-ресурсы средней сложности - оформлять различные виды отчетов Владеть: - способностью к анализу и синтезу информационных систем; - способами создания Web-ресурсов		
РПД «Экономика и организация НИОКР» (Б1.В.ДВ.02.01) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
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	Знать: - основы системного подхода; - закономерности формирования целей; - подходы и инструменты структурирования целей НИОКР Уметь: - применять системный подход при анализе взаимосвязи задач в рамках поставленной цели НИОКР Владеть: - навыками структурирования поставленной цели НИОКР		
	ИУК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Знать: - отличительные особенности проектного и процессного подходов в сфере НИОКР; - существующие концепции риска; - основные виды рисков НИОКР; - инструменты, используемые при принятии решений в условиях риска; - основы гибкой методологии управления исследовательскими проектами; - основные проблемы при определении ожидаемых результатов/преимуществ исследовательских проектных инициатив Уметь: - применять способы решения задач в сфере НИОКР в условиях риска; - выявлять взаимосвязь между целями и ожидаемыми результатами/преимуществами исследовательского проекта Владеть: - навыками обоснования выбора оптимальных способов решения задач в сфере НИОКР в условиях риска		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Знать: - основные виды коммуникаций в рамках основных групп процессов исследовательских проектов; - инструменты взаимного оценивания деятельности членов команды проекта Уметь: - применять инструменты оценивания		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>членов команды, которые позволяют учесть соответствие их деятельности поставленной цели проекта НИОКР</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обмена информацией, знаниями и опытом в команде 		
	<p>ИУК-3.5</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовое и организационное обеспечение командной работы проекта НИОКР <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормы и правила командной работы; - самостоятельно выполнять поручения, формируемые внутри команды <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками командной работы 		
<p>УК-9</p> <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИУК-9.1</p> <p>Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; - особенности влияния научно-технической деятельности на функционирование и развитие экономики; - нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере науки и инноваций; - подходы к организации НИОКР на различных уровнях; - особенности проведения статистических исследований в сфере НИОКР <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативно-правовую и статистическую информацию при обосновании решений в сфере НИОКР <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования нормативно-справочной информации в сфере экономики и организации НИОКР 		
	<p>ИУК-9.2</p> <p>Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические аспекты оценки эффективности исследовательских проектов; - инструменты разработки экономиче- 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		ского обоснования и технического задания исследовательских проектов; - основы планирования в сфере НИОКР Уметь: - использовать инструменты экономического обоснования и планирования исследовательских проектов Владеть: - навыками проведения экономического обоснования исследовательских проектов		
	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	Знать: - методы и формы финансирования НИОКР; - виды рисков коммерциализации результатов НИОКР; - проблемы коммерциализации результатов собственных исследований и разработок Уметь: - использовать инструменты выбора вариантов финансирования НИОКР Владеть: - навыками оценивания финансовой реализуемости исследовательских проектов		
РПД «Управление инновационными проектами» (Б1.В.ДВ.02.02) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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	Знать: - основы системного подхода; - закономерности формирования целей; - подходы и инструменты структурирования целей инновационного проекта Уметь: - применять системный подход при анализе взаимосвязи задач в рамках поставленной цели инновационного проекта Владеть: - навыками структурирования поставленной цели инновационного проекта		
	ИУК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оце-	Знать: - отличительные особенности проектного и процессного подходов в сфере НИОКР;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дискриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>нивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p>	<p>- основные виды рисков инновационных проектов; - инструменты, используемые при принятии решений в условиях риска; - основные проблемы при определении ожидаемых результатов/преимуществ инновационных проектов Уметь: - применять способы решения задач в сфере инноваций в условиях риска; - выявлять взаимосвязь между целями и ожидаемыми результатами/преимуществами инновационного проекта Владеть: - навыками обоснования выбора оптимальных способов решения задач в сфере инноваций в условиях риска</p>		
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Знать: - основные виды коммуникаций в рамках основных групп процессов инновационных проектов; - инструменты взаимного оценивания деятельности членов команды проекта Уметь: - применять инструменты оценивания членов команды, которые позволяют учесть соответствие их деятельности поставленной цели инновационного проекта Владеть: - навыками обмена информацией, знаниями и опытом работы в команде</p>		
	<p>ИУК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знать: - нормативно-правовое и организационное обеспечение командной работы инновационного проекта Уметь: - использовать нормы и правила командной работы, самостоятельно выполнять поручения, формируемые внутри команды Владеть:</p>		

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
		- навыками командной работы		
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знать: - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; - особенности влияния инновационной деятельности на функционирование и развитие экономики; - нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере инноваций; - особенности проведения статистических исследований в сфере инноваций Уметь: - применять нормативно-правовую и статистическую информацию при обосновании решений в сфере инноваций Владеть: - навыками использования нормативно-справочной информации при управлении инновационными проектами		
	ИУК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Знать: - методологические аспекты оценки эффективности инновационных проектов; - инструменты разработки экономического обоснования и технического задания инновационных проектов; - основы планирования в сфере инновационной деятельности Уметь: - использовать инструменты экономического обоснования и планирования инновационных проектов Владеть: - навыками проведения экономического обоснования инновационных проектов		
	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	Знать: - методы и формы финансирования инновационных проектов; - проблемы коммерциализации результатов собственных исследований и разработок Уметь: - использовать инструменты выбора вариантов финансирования инновацион-		

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
		ных проектов Владеть: - навыками оценивания финансовой реализуемости инновационных проектов		
РПД « <u>Специальные численные методы</u> » (<u>Б1.В.ДВ.03.01</u>) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	ИПКС-2.2 Планирует и проводит аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники	Знать: - принципы и методы численного решения стохастических дифференциальных уравнений; - источники и характер погрешностей аппроксимаций, используемых при решении СДУ Уметь: - разрабатывать вычислительные алгоритмы решения СДУ, возникающих в общинженерных и специальных дисциплинах Владеть: - методами численного решения СДУ с помощью как компьютерной реализации соответствующих алгоритмов, так и специализированного программного обеспечения	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД « <u>Численные методы алгебры</u> » (<u>Б1.В.ДВ.03.02</u>) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	ИПКС-2.2 Планирует и проводит аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники	Знать: - принципы и методы численного решения матричных уравнений Уметь: - разрабатывать вычислительные алгоритмы решения матричных уравнений, возникающих в общинженерных и специальных дисциплинах Владеть: - методами численного решения матричных уравнений с помощью как компьютерной реализации соответствующих алгоритмов, так и специализированного программного обеспечения	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение

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
				задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД «Вычислительная математика» (ФТД.В.01) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.2 Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Знать: - основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях; - приближенное решение линейных и трансцендентных уравнений, систем нелинейных уравнений; - решение систем алгебраических уравнений; - интерполирование функций; - численное дифференцирование; вычисление интегралов; - вычислительные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Уметь: - проводить разработку и анализ погрешности численного результата; - составлять алгоритмы с учетом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов Matlab и в Visual C++ Владеть: - навыками создания программного обеспечения, обеспечивающего проведения процесса моделирования; - навыками решения формализованных физико-математических задач	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Внедрение результатов измерений и разработок в соответствии с установленными полномочиями Трудовые умения: Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Другие характеристики: Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
РПД «Основы параллельного программирования» (ФТД.В.02) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-6 Способен изучать научно-техническую информацию, отечествен-	ИПКС-6.2 Использует приемы и методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тема-	Знать: - средства параллельного программирования; - средства распределенного программи-	ПС 40.011 А/02.5	Трудовые действия: Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями Трудовые умения:

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
ного и зарубежного опыта по тематике исследования	тике исследования	рования; - алгоритмы распараллеливания задач линейной алгебры и задач, решаемых сеточными методами Уметь: - создавать параллельные программы; - разрабатывать программные проекты для распределенных систем. Владеть: - методами и средствами параллельного и распределенного программирования; - участвовать в разработке высоко параллельных вычислительных сред и технологий их программирования	ПС 06.001 С/01.5	Применять методы проведения экспериментов Трудовые знания: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации Другие характеристики: Ответственность за результат выполнения работ Трудовые действия: Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения Трудовые умения: Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Трудовые знания: Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
Код и наименование трудовой функции (ТФ) – А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформление результатов исследований и разработок
2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 06.001 Программист

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – С Интеграция программных модулей и компонент и верификация
выпусков программного продукта

Код и наименование трудовой функции (ТФ) – С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей

Руководитель ОП ВО,

заведующий выпускающей кафедрой ПМ

Пакшин П.В.

Заведующий кафедрой ЭиГД

Моисеева Е.Г.

Заведующий кафедрой ТМ

Глебов В.В.

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 АПИ 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 АПИ 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 АПИ 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 направление подготовки)

Направленность: Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления
(направленность (профиль/программа))

Тип профессиональной деятельности: научно-исследовательская
(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.

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в АПИ НГТУ, в том числе в структурном подразделении института, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

У ОП ВО 01.03.04 «Прикладная математика» образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих дисциплин и практик, предусмотренных учебным планом (табл.1).

№	Дисциплина/практика: <i>Компонент ОП ВО</i> (вид учебной деятельности)	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
1	Дисциплина «Теория управления» <i>Лабораторные занятия</i>	32	313 – Лаборатория научно-образовательного центра АПИ НГТУ и ИПУ РАН 320 – Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов

№	Дисциплина/практика: <i>Компонент ОП ВО (вид учебной деятельности)</i>	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
2	Дисциплина «Основы функционального анализа» <i>Практические занятия</i>	16	029 - Кабинет самоподготовки студентов 210 - Кабинет самоподготовки студентов 037 - Кабинет самоподготовки студентов 324 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
3	Дисциплина «Матричные уравнения и неравенства» <i>Лабораторные занятия</i>	32	320 – Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
4	Дисциплина «Теоретические основы инерциальной навигации» <i>Практические занятия Лабораторные занятия</i>	8 16	319 – Учебная лаборатория математического моделирования 320 – Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
5	Дисциплина «Математические модели неопределенных систем» <i>Лабораторные занятия</i>	32	313 – Лаборатория научно-образовательного центра АПИ НГТУ и ИПУ РАН 320 – Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
6	Дисциплина «Математические методы в экономике» <i>Практические занятия Лабораторные занятия</i>	14 16	029 - Кабинет самоподготовки студентов 210 - Кабинет самоподготовки студентов 037 - Кабинет самоподготовки студентов 324 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
7	Дисциплина «Встраиваемые системы» <i>Лабораторные занятия</i>	36	320 – Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
8	Дисциплина «Программирование для Интернет» <i>Лабораторные занятия</i>	24	319 - Учебная лаборатория математического моделирования 320 - Учебная мультимедийная аудитория

№	Дисциплина/практика: <i>Компонент ОП ВО (вид учебной деятельности)</i>	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
			324 - Учебная мультимедийная аудитория 206 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
9	Дисциплина «Компьютерные технологии обучения» <i>Практические занятия Лабораторные занятия</i>	10 28	320 – Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
10	Дисциплина «Имитационное моделирование» <i>Лабораторные занятия</i>	16	206 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
11	Дисциплина «Численные методы» <i>Лабораторные занятия</i>	40	319 - Учебная лаборатория математического моделирования 320 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
12	Дисциплина «Уравнения математической физики» <i>Практические занятия</i>	20	210 - Учебная аудитория 212 - Учебная аудитория 218 - Учебная мультимедийная аудитория 228 - Учебная аудитория 039 - Учебная аудитория 037 - Учебная аудитория 320 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
13	Дисциплина «Основы моделирования в Matlab» <i>Практические занятия Лабораторные занятия</i>	12 32	319 - Учебная лаборатория математического моделирования 320 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
14	Дисциплина «Стохастические дифференциальные системы» <i>Практические занятия Лабораторные занятия</i>	6 32	210 - Учебная аудитория 212 - Учебная аудитория 218 - Учебная мультимедийная аудитория 228 - Учебная аудитория 039 - Учебная аудитория 037 - Учебная аудитория 320 - Учебная мультимедийная аудитория

№	Дисциплина/практика: <i>Компонент ОП ВО (вид учебной деятельности)</i>	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
			316 - Кабинет самоподготовки студентов
15	Дисциплина «Теория навигационных систем» <i>Лабораторные занятия</i>	36	319 - Учебная лаборатория математического моделирования 320 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
16	Дисциплина «Вариационное исчисление» <i>Практические занятия</i>	34	029 - Кабинет самоподготовки студентов 210 - Кабинет самоподготовки студентов 037 - Кабинет самоподготовки студентов 324 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
17	Дисциплина «Специальные главы информатики» <i>Лабораторные занятия</i>	16	320 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
18	Дисциплина «Специальные численные методы» <i>Лабораторные занятия</i>	30	319 - Учебная лаборатория математического моделирования 320 - Учебная мультимедийная аудитория 316 - Кабинет самоподготовки студентов
19	Ознакомительная практика	108	Кафедра «Прикладная математика»
20	Проектно-технологическая практика	108	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» АО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА» АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» АО «РикорЭлектроникс» ООО «Теком» Кафедра «Прикладная математика»
21	Преддипломная практика	216	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» АО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА» АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» АО «РикорЭлектроникс» ООО «Теком»

№	Дисциплина/практика: <i>Компонент ОП ВО (вид учебной деятельности)</i>	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
			Кафедра «Прикладная математика»
22	Научно-исследовательская работа	108	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» АО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА» АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» АО «РикорЭлектроникс» ООО «Теком» Кафедра «Прикладная математика»
23	Выполнение и защита ВКР	324	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» АО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА» АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» АО «РикорЭлектроникс» ООО «Теком» Кафедра «Прикладная математика»

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 «Прикладная математика» _____ Пакшин П.В.

Согласовано:

Начальник УО: _____ Мельникова О.Ю.

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

ОДОБРЕНО

Решением Ученого совета АПИ НГТУ
протокол № 3
от «15» мая 2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
В.В. Глебов
«11» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

по направлению подготовки

01.03.04 Прикладная математика
(код и направление подготовки)

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления
(направленность (профиль/программа))

Квалификация выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

г. Арзамас
2024 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная математика» протокол № 5 от 11.06.2024 г. и рекомендована к применению.

Заведующий кафедрой _____ Пакшин П.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании Ученого совета АПИ НГТУ
«15» мая 2024 г. Протокол № 3.

Программа разработана с учетом мнения ППО в АПИ НГТУ (студентов)
Протокол от 20 марта 2024 г. № 5

Председатель
ППО в АПИ НГТУ (студентов) _____ Борискова Л.А.
(подпись)

Зам. директора по УР _____ Шурыгин А.Ю.
(подпись)

Рабочая программа воспитания зарегистрирована в учебном отделе
№ 01.03.04 - РПВ

Начальник УО _____ Мельникова О.Ю.
(подпись)

Разработал рабочую программу:
Начальник отдела
по организационно-
воспитательной работе _____ Борискова Л.А.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	Пояснительная записка	103
1	Основные положения	104
1.1	Основные принципы организации воспитательной работы	104
1.2	Цели и задачи воспитательной работы	105
2	Основные направления и виды деятельности обучающихся в воспитательной системе института	106
2.1	Основные направления воспитательной работы	106
2.2	Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе АПИ НГТУ	109
2.3	Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в процессе воспитательной работы	111
3	Формы и методы воспитательной работы	112
4	Ресурсное обеспечение и условия реализации воспитательной работы	113
4.1	Ресурсное обеспечение воспитательной работы	113
4.2	Информационное обеспечение	114
4.3	Финансовое обеспечение	114
4.4	Материально-техническое обеспечение	114
5	Уровни организации и управления воспитательной работой	115
6	Критерии оценки качества воспитательной работы	117
7	Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки	120
8	Отчет о выполнении плана воспитательной работы	135
9	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	135
	Лист регистрации изменений	138

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» в образовательной организации высшего образования Арзамасского политехнического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (далее АПИ НГТУ) представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности в современной образовательной организации высшего образования (далее ООВО).

Областью применения рабочей программы воспитания направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» (далее – Программа) в АПИ НГТУ является образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитательная среда в их единстве и взаимосвязи.

Программа ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Воспитание в образовательной деятельности АПИ НГТУ носит системный, плановый и непрерывный характер.

Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей Программа и Календарный план воспитательной работы АПИ НГТУ (далее – План).

Программа в АПИ НГТУ разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 01.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 28.06.1995 № 98-ФЗ «О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений»;
- Федеральный закон от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 N2 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Указ Президента Российской Федерации от 20.10.2012 N2 1416 «О совершенствовании государственной политики в области патриотического воспитания»;
- Указ Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018);
- Указ Президента Российской Федерации от 19.12.2012 № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
- Распоряжение Правительства от 29.11.2014 № 2403-р «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.12.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;

- Концепция развития психологической службы в системе образования Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Минобрнауки России от 19 декабря 2017);
- Постановление Правительства РФ 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- План мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «Методические рекомендации о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;
- Послания Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации;
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации»;

Рабочая программа разработана в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на принципах преемственности и согласованности с целями и содержанием Программ воспитания в системе общего образования и среднего профессионального образования.

Данная рабочая программа воспитания направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» предполагает создание условий для формирования *общепрофессиональных, профессиональных* компетенций обучающихся для развития их социальной и профессиональной мобильности, непрерывного профессионального роста, обеспечивающего конкурентоспособность выпускников, их эффективной самореализации в современных социально-экономических условиях.

Программа воспитания является частью ОПОП, разрабатываемой и реализуемой в соответствии с действующим ФГОС.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основные принципы организации воспитательной работы

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 АПИ НГТУ по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика». Воспитательный процесс в АПИ НГТУ организован на основе настоящей рабочей программы воспитания и основывается на следующих принципах:

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной работы;
- приоритета ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;

- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности.

1.2. Цели и задачи воспитательной работы

Целью воспитательной работы в АПИ НГТУ по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Задачи воспитательной работы:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой ответственности и политической культуры;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности, стремление к саморазвитию и самообразованию;
- формирование у студенческой молодежи системы социально-значимых ценностей и культуры семейных отношений;
- формирование системы компетенций на основе использования ресурсов учебной, внеучебной и социально-ориентированной деятельности;
- воспитание высоких нравственных качеств, интеллигентности и межнационального и межконфессионального согласия в молодежной среде;
- сохранение и приумножение традиций АПИ НГТУ, формирование у студенческой молодежи чувства институтской солидарности и корпоративности, в т.ч. через связь с выпускниками;
- выявление и поддержка талантливой и инициативной студенческой молодежи, обладающей организаторскими и лидерскими навыками;
- модернизация традиционных методов и внедрение новых технологий, приемов, методов воспитательной деятельности, соответствующих духу времени и новым социальным потребностям и интересам студентов;
- формирование здорового образа жизни молодежи, организация досуга, отдыха, условий для занятия спортом;
- поддержка молодежи в их участии в добровольческой (волонтерской) деятельности;
- формирование информационно-коммуникационной, информационно образовательной среды, благоприятно влияющей на становление и развитие личности специалиста;
- содействие формированию в вузе благоприятной, доброжелательной, образовательной среды для реализации воспитательного процесса обучающихся, в том числе иностранных граждан.

2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ИНСТИТУТА

2.1. Основные направления воспитательной работы

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

В АПИ НГТУ приоритетными направлениями воспитательной работы являются семь направлений (модулей).

Гражданско-патриотическое воспитание:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, любви к своей Родине, чувства общности со своим народом, уважения к истории, готовности к защите Отечества и труду на его благо;

- создание условий для воспитания у студентов активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для увеличения знаний и повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры студентов, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- реализация программ патриотического воспитания студентов, в том числе военно-патриотического; 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;

- Формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, терроризму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание у студентов чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, преподавателям, людям старшего поколения;

- формирование в студенческой среде принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- 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;

- расширение сотрудничества с государственными, общественными, религиозными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания студентов;

- формирование гуманного отношения к людям и развитие сопереживания, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

- формирование у студентов представлений о подлинных семейных ценностях, ориентации на вступление в брак, уважения к институту семьи вообще и к членам семьи;

- развитие культуры межнационального общения и формирования установок на равно-

значность и равноценность каждого члена общества;

- формирование ответственного отношения к делу, работе, дисциплинированности.

Культурно-творческое воспитание:

- приобщение студентов к классическим и современным, отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- формирование условий, способствующих созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию традиционных российских культурных, нравственных и семейных ценностей, сохранению и поддержке этнических культурных традиций, народного творчества;
- формирование у студентов эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт;
- развитие у студентов художественной грамотности, способности воспринимать, понимать и ценить прекрасное;
- развитие у студентов способности к художественному творчеству в области различных видов искусства, умение противостоять влиянию массовой культуры, понижающей их эстетический уровень.
- раскрытие творческих задатков и способностей студенчества, содействие в овладении обучающимися креативными формами самовыражения в различных сферах деятельности;
- содействие в повышении интереса обучающихся к изучению культурного наследия страны, обогащению общей и речевой культуры, приобщению к изучению классической литературы;
- развитие самостоятельности мышления, креативности и инициативы студенческой молодежи;
- оказание помощи студентам в овладении культурой поведения, внешнего вида, речи, вербального и невербального общения;
- создание новых и развитие уже функционирующих творческих объединений студентов;
- развитие художественной самостоятельности института, повышение уровня исполнительского мастерства и расширение репертуара творческих коллективов;
- поиск новых форм и повышение уровня организации позитивного досуга студенческой молодежи, культурно-массовых мероприятий в институте.

Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни:

- формирование у студентов ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни, популяризация физической культуры и позитивных жизненных установок;
- создание условий для занятий физической культурой и спортом, для развивающего отдыха и оздоровления студентов, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования;
- формирование у студентов культуры безопасности жизнедеятельности, включающей отрицательное отношение к вредным привычкам;
- формирование в студенческой среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости;
- пропаганда в студенческой среде необходимости участия в массовых общественно-спортивных мероприятиях;
- повышение уровня спортивного мастерства обучающихся;
- развитие физических способностей студентов, привлечение их к регулярным занятиям физической культурой и спортом.
- организация активного отдыха студентов как специфической формы реализации спор-

тивно-массовой деятельности и оздоровительного процесса в вузе;

- создание для студентов с ОВЗ условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления;

- профилактика социально-негативных явлений и саморазрушающих видов поведения в студенческой среде;

- осуществление антитабачной, антинаркотической и антиалкогольной пропаганды и просвещения среди студенческой молодежи;

- использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения и вредных привычек в студенческой среде.

Экологическое воспитание:

- становление и развитие у студентов экологической культуры, бережного отношения к родной земле;

- формирование у студентов экологической картины мира, развитие у них стремления беречь и охранять природу.

- формирование системы знаний о средствах и методах защиты человека и среды обитания;

- оказание помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;

- формирование гуманного отношения к живой природе;

- формирование экологической культуры, мышления, компетентности;

- соблюдение принятых правил и норм экологически целесообразного поведения.

Профессионально-трудовое воспитание:

- воспитание у студентов уважения к труду, людям труда, трудовым достижениям и подвигам;

- формирование у студентов учений и навыков самообслуживания, выполнения домашних обязанностей, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- развитие навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, активно и ответственно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая последствия своих действий;

- содействие профессиональному самоопределению, приобщение студентов к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии;

- формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у студентов проектной компетентности;

- реализация программ обучения молодежи управлением инновациями, обязательным условием реализации которых станет их практическая ориентация;

- формирование системы поддержки студенческих стартапов;

- создание условий по содействию коммерциализации результатов научной деятельности;

- развитие наставничества путем привлечения выпускников к проведению мастер – классов и отраслевого консультирования для студентов – инициаторов бизнес – проектов;

- привлечение ведущих ученых к деятельности по формированию инновационной культуры у молодежи;

- внедрение эффективных программ развития социальной компетентности студентов, необходимой для продвижения на рынке труда;

- формирование компетенций, позволяющих выпускникам максимально гибко адаптироваться в новых условиях и видах деятельности, создание условий для обеспечения участия молодежи в непрерывном образовании;
- развитие взаимодействия с субъектами рынка труда, ключевыми работодателями в решении вопросов трудоустройства студентов и выпускников;
- расширение участия студентов в конкурсных мероприятиях (профессиональные и творческие конкурсы, научные олимпиады и т.п.);
- расширение перечня конкурсов, совершенствование методик отбора, совершенствование системы интеллектуальных и творческих состязаний (в т.ч. конкурсов профессионального мастерства) для обучающихся с участием работодателей, научных организаций и бизнес-сообщества;
- распространение эффективных моделей и форм участия студентов в управлении научной жизнью, вовлечение их в деятельность органов самоуправления;
- развитие моделей и программ лидерской подготовки обучающихся;
- расширение интеграции и координации деятельности и усилий молодежных и студенческих объединений, а также изучение и внедрение лучших практик и опыта в области развития и поддержки научной, трудовой, творческой активности молодежи.

2.2. Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе АПИ НГТУ

В соответствии с требованиями статей 2 и 34 Федерального закона об образовании сформированы приоритетные виды воспитательной деятельности

Таблица 1. Содержательная часть направлений воспитательной деятельности.

№	Направления воспитательной деятельности	Сущность направлений воспитательной деятельности	Наименование мероприятий, обеспечивающих поддержку направлений воспитательной деятельности
1	Гражданско-правовое и патриотическое воспитание	Формирование: - патриотического сознания и поведения студентов, - уважения к закону и правопорядку, - готовности к достойному служению обществу и государству, - нетерпимого отношения к коррупционному поведению	1. Участие в организации и проведении мероприятий, посвященных государственным праздникам РФ 2. Организация и проведение творческих мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-патриотической и правовой культуры: конференций, круглых столов, конкурсов, туристско-краеведческих походов и др.
2	Формирование нетерпимости к коррупции	Профилактика коррупционных правонарушений, наркозависимости и проявлений девиантного поведения в студенческой среде.	1. Организация встреч, круглых столов студентов и ППС с представителями Прокуратуры, Следственного комитета, МВД, Главного управления по контролю за оборотом наркотиков и прочими ведомствами. 2. Участие в мероприятиях, приуроченных к Международному дню борьбы с коррупцией. 3. Проведение анкетирования студентов младших курсов по проблемам антикоррупционного поведения в АПИ НГТУ, анализ результатов.
3	Духовно-нравственное	Развитие духовно-нравственной культуры студента: - приобщение	1. Поддержка студенческих инициатив, развитие творчества и организация досуга

№	Направления воспитательной деятельности	Сущность направлений воспитательной деятельности	Наименование мероприятий, обеспечивающих поддержку направлений воспитательной деятельности
	воспитание, межнациональные отношения и толерантность	студентов к нравственным ценностям, развитие нравственных чувств; - становление нравственной воли; - побуждение к нравственному поведению; - развитие культуры межнационального общения и формирование установок на равнозначность и равноценность каждого члена общества, социальная адаптация иностранных граждан, социальная адаптация лиц с инвалидностью Поддержка и развитие творческих способностей и талантов обучающихся; повышения уровня культуры, приобщение к культурному наследию и традициям народов России	и содействие творчеству талантливой студенческой молодежи. 2. Разработка и внедрение системы мер поощрения талантливой студенческой молодежи. 3. Развитие системы культурно-массовых, досуговых и спортивных мероприятий: организация совместно с органами студенческого самоуправления концертных программ для работников, студентов Университета. 4. Организация и проведение творческих конкурсов, фестивалей с привлечением студенческих общественных организаций. 5. Участие в международных и межрегиональных молодежных проектах
4	Проектная и предпринимательская деятельность социальные лифты для талантливой молодежи	Социальные лифты для талантливой молодежи позволят 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.
5	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 акции 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.
6	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».

№	Направления воспитательной деятельности	Сущность направлений воспитательной деятельности	Наименование мероприятий, обеспечивающих поддержку направлений воспитательной деятельности
			<p>4. Организация и проведение в период зимних каникул занятий по профилактике здорового образа жизни.</p> <p>5. Проведение анкетирования студентов младших курсов по проблемам профилактики наркомании в АПИ НГТУ, анализ результатов.</p>
7	Информационно-воспитательная работа	Повышение культуры информационной безопасности в молодежной среде, противодействие распространению идеологии терроризма, экстремизма, национализма, ксенофобии	<p>1. Сбор и анализ информации по всем направлениям воспитательной работы.</p> <p>2. Предоставление информации студентам и специалистам, работающим со студенческой молодежью.</p> <p>3. Проведение комплексных исследований по вопросам воспитательной работы со студентами.</p> <p>4. Систематическое освещение мероприятий по внеучебной и воспитательной работе на сайте института.</p>
8	Развитие самоуправления	Поддержка инициатив обучающихся в вопросах организации учебной и внеучебной жизни	<p>1. Координация деятельности студенческих общественных объединений: органов студенческого самоуправления на всех уровнях института: кафедра, курс, учебная группа, общежитие.</p> <p>2. Создание студенческого клуба, других общественных студенческих организаций и объединений в рамках института</p>
9	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	<p>1. Организация работы кураторов учебных групп: проведение занятий школы кураторов, утверждение плана работы кураторов, обсуждение отчетов о работе кураторов и др.</p> <p>2. Участие в межвузовских семинарах, конференциях, симпозиумах по вопросам внеучебной и воспитательной работы со студенческой молодежью</p>

2.3.Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в процессе воспитательной работы

Направления и виды деятельности обучающихся реализуются через внедрение воспитательного компонента в учебные дисциплины образовательной программы и организацию мероприятий воспитательной направленности во внеучебной деятельности (таблица 2)

В результате освоения рабочей программы воспитания по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные компетенции.

Таблица 2. Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в процессе воспитательной работы

Наименование дисциплины	Гражданско-правовое и патриотическое воспитание	Духовно-нравственное воспитание межнациональные отношения и толерантность	Проектная и предпринимательская деятельность	Развитие добровольчества	Культурно-творческое воспитание	Физическое воспитание и популяризация ЗОЖ	Информационно-воспитательная работа	Развитие самоуправления	Научно-образовательное воспитание
Иностранный язык		УК-4			УК-4				
История России	УК-5	УК-5			УК-5				
Психология		УК-3		УК-3				УК-6	
Правоведение	УК-2 УК-10		УК-2				УК-10		
Безопасность жизнедеятельности	УК-8			УК-8					
Основы военной подготовки	УК-8			УК-8					
Основы российской государственности		УК-5			УК-5				
Основы финансовой грамотности	УК-9		УК-9						
Философия		УК-5			УК-1 УК-5			УК-6	УК-1
Физическая культура и спорт						УК-7			
Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	УК-2 УК-5 УК-8 УК-9	УК-3 УК-4 УК-5	УК-2 УК-9	УК-3 УК-8	УК-1 УК-4 УК-5	УК-7	УК-10	УК-6	УК-1

Функция контроля за исполнением управленческих решений в части воспитательной работы осуществляется посредством мониторинга качества организации воспитательной деятельности.

3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Под *формами организации* воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания.

Формы позволяют формировать у студентов позитивное отношение к будущей профессиональной деятельности, всесторонне развиваться, самореализовываться в социально-профессиональном пространстве. Результатами воспитательной работы является социально-значимый результат, информационный обмен и выработка решений.

Методы воспитания - способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся ООВО с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения (через разъяснение, убеждение,

пример, совет, требование, общественное мнение, поручение, задание, упражнение, соревнование, одобрение, контроль, самоконтроль и др.).

На основе принципов организации воспитательной работы (п. 1.1), цели воспитания, содержание и направленности воспитательных задач (п. 1.2), курса обучения, особенностей академической группы как коллектива с его традициями и условий технического вуза, методы и формы воспитания представлены в таблице 3.

Указанные формы и методы воспитательной работы применяются преподавателями и сотрудниками как при реализации учебных дисциплин и практик в рамках ОП ВО, так и при организации и проведении мероприятий и событий внеучебной работы.

Таблица 3. Методы и формы воспитания обучающихся

Методы воспитания обучающихся	
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 требования, 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 т.ч. самоуправление	школа актива, работа в общественных объединениях, конкурс социальных проектов, акции, флэшмобы, дебат-клубы и др.

4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1. Ресурсное обеспечение воспитательной работы

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

1) верхний иерархический уровень: должность проректора по внеучебной работе и молодежной политике НГТУ 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 НГТУ и Ученого совета института, где обучается студент.

2) средний иерархический уровень: начальник отдела по организационно-воспитательной работе АПИ НГТУ с наличием в его функционале кураторов для учебных групп студентов.

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 «Организационно-воспитательная работа», содержащий:

- концепцию воспитательной работы;
- рабочую программу воспитания института;
- положение по организации воспитательной работы.

В разделе «Студенческий клуб» находятся:

- положения по различным направлениям внеучебной деятельности;
- отчеты о проводимых культурно-творческих, общественных и иных мероприятиях.

В разделе «Спортивный клуб» находятся:

- информация о спортивных секциях, функционирующих в институте;
- отчеты о результатах участия в спортивных мероприятиях.

4.3. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение включает средства:

- на оплату штатных единиц, отвечающих за воспитательную работу в институте;
- на проведение запланированных мероприятий по воспитательной работе;
- на повышение квалификации преподавателей, организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

4.4. Материально-техническое обеспечение

Помещения для проведения всех видов воспитательной работы указаны в таблице 4.

Таблица 4. Материально-техническое обеспечение по воспитательной работе по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

№ п/п	помещения для проведения всех видов воспитательной работы		
	Наименование помещений	Оснащенность	Адрес (местоположение)
1	Актный зал для проведения концертов и иных мероприятий <i>Аудитория №217</i>	Мультимедийная, световая и звукоусиливающая аппаратура	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
2	<i>Аудитория №322</i> - для проведения видео-конференций, круглых столов	Мультимедийная аппаратура	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
3	<i>Аудитория № 220</i> - аудитория для проведения групповых занятий	Мультимедийная аппаратура	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
4	<i>Аудитория № 222</i> - аудитория для проведения групповых занятий	Мультимедийная аппаратура	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
5	<i>Аудитория № 218</i> - аудитория для проведения групповых	Мультимедийная и звукоусиливающая	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19

№ п/п	помещения для проведения всех видов воспитательной работы		
	Наименование помещений	Оснащенность	Адрес (местоположение)
	занятий	аппаратура	
6	Аудитория № 320 - аудитория для проведения групповых занятий	Мультимедийная аппаратура	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
7	Аудитория № 324 - аудитория для проведения групповых занятий	Мультимедийная аппаратура	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
8	Кабинеты № 12 - отдел по организационно-воспитательной работе	Компьютеры	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
9	Кабинет № 025 – музыкальная студия	Музыкальная аппаратура, компьютер	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
10	Кабинет №041 – театральная студия	Театральный реквизит	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
11	Спортивный зал	Спортивный инвентарь	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, д.19
12	Лыжная база	Инвентарь для лыжного спорта	607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Пландина, д.9а

5. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ

На уровне института воспитательная работа со студентами проводится на основе плана, утвержденного на Ученом совете института.

Для координации и организации воспитательной работы в институте назначен начальник отдела по организационно-воспитательной работе.

Начальник отдела по организационно-воспитательной работе осуществляет:

1. Реализацию основных направлений воспитательной работы института.
2. Является ответственным за разработку рабочих программ по воспитательной работы 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 общеузовских 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 самостоятельным 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 организационно-воспитательной работе, декан, заведующие кафедрами и их помощники, кураторы академических групп, а также общественные объединения обучающихся и работников в институте.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Первая группа критериев характеризует качество организации воспитательной деятельности как целостного процесса (таблица 5).

Таблица 5. Критерии оценки эффективности воспитательной работы в институте

№	Критерии оценки воспитательной работы	Наличие/отсутствие	Оценка баллов
Нормативно-правовое и методическое обеспечение			
1.	Наличие концепции воспитательной работы		
2.	Наличие плана воспитательной работы на год, в т.ч.:		
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		
3.	Наличие локальных актов, регламентирующих воспитательную деятельность в т.ч.:		
3.1.	приказы Минобрнауки России		
3.2.	приказы ректора университета (директора института)		
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		

№	Критерии оценки воспитательной работы	Наличие/ отсутствие	Оценка баллов
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.	Наличие информационной работы в институте, в т.ч.: - фотоальбом с отражением мероприятий - информационные стенды, в т.ч.: - организационная структура деканата в лицах, - отражение памятных дат - история факультета, - газета факультета		

Таблица 6. Оценка показателей эффективности воспитательной работы

№	Степень оценивания	
1	Информация не представлена	0
2	Неудовлетворительное состояние. Работа не 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 не много и они не существенны	7
9	Достаточно высокая оценка. Практически полностью соответствует предъявляемым требованиям / материал практически полностью соответствует требованиям времени и экспертов, им можно руково-	8

№	Степень оценивания	
	дствоваться в работе	
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

Вторая группа критериев позволяет выявить практические результаты воспитательной деятельности, т.е. реальные достижения студентов в различных конкретных видах деятельности (профессиональной, трудовой, познавательной, творческой и т.д.) Мониторинг качества и анализ результатов воспитательной работы реализуется поэтапно:

1 этап реализации программы воспитания обучающихся (формирование ценностно-смысловых основ профессиональной деятельности) (1 курс):

– анализ портфолио (количество обучающихся, получивших почетные грамоты, благодарности, благодарственные письма за активную общественную работу, в сфере воспитательной деятельности);

– создание условий для формирования и исследования уровня удовлетворенности различными аспектами жизни обучающихся;

– создание условий для формирования студенческого самоуправления в студенческом коллективе и изучение динамики его развития (формирование старостата, вовлеченность обучающихся в различные направления деятельности, внеаудиторные мероприятия);

– изучение ценностных ориентиров, уровня ответственности, патриотических, гражданских качеств, толерантности в современных реалиях совместного сосуществования различных народов и национальностей в соответствии с общечеловеческими идеалами (анкетирование);

– популяризация здорового образа жизни, профилактика вредных привычек (анкетирование обучающихся).

2 этап реализации программы воспитания обучающихся (профессионализация) (2-3 курс):

– анализ портфолио (количество обучающихся, получивших почетные грамоты, благодарности, сертификаты участников в мероприятиях профессиональной направленности, благодарственные письма за активную общественную работу, в сфере воспитательной деятельности);

– сформированность профессиональных ориентиров (анкетирование);

– оценка уровня правосознания, нетерпимости коррупционного поведения, идеологии экстремизма, ксенофобии (анкетирование);

– оценка уровня понимания важности саморазвития, индивидуально-психологических свойств для себя и общества (анкетирование).

3 этап реализации программы воспитания обучающихся (4 курс):

Цель этапа: формирование среды для профессиональных и социальных проб студента в различных видах деятельности.

– анализ портфолио (количество обучающихся, получивших почетные грамоты, благодарности, сертификаты участников в мероприятиях профессиональной направленности, благодарственные письма за активную общественную работу, в сфере воспитательной деятельности);

– исследование уровня готовности обучающихся к решению профессиональных задач (анкетирование преподавателей);

– анкетирование уровня оказания помощи в трудоустройстве;

– анализ карьерных устремлений выпускников;

– выявление потребности в молодых специалистах (анкетирование работодателей).

– Результаты анкетирования обобщаются отделом организации воспитательной работы, факультетами, обсуждаются на УМС института и являются основанием для совершенствования рабочей программы воспитания.

Количественные показатели:

- % студентов, участвующих в воспитательных мероприятиях;
- выполнение планов воспитательной работы (объем);
- % студентов-активистов;
- % студентов, занимающихся НИР;
- количество побед, наград, призов;
- % студентов, на хорошо и отлично освоивших компетенции по таблице 2.

7.КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

Календарный план воспитательной работы направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» включает перечень основных мероприятий по направлениям воспитательной работы (таблица 7) в соответствии с Календарным планом воспитательной работы АПИ НГТУ.

Таблица 7. Календарный план воспитательной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика»

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Модуль 1. Гражданско-патриотическое воспитание				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Досуговая	В течение учебного года Музеи г. Н.Новгорода и Нижегород. области <i>очно</i>	Посещение исторических/культурных музеев города и области <i>Волонтерский отряд «ПромЭкскурсовод»</i>	Экскурсия	Дубик Е.А.
Образовательная	В течение учебного года 1-6 корпус НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Противодействие идеологии терроризма, экстремизма (по отдельному плану) <i>Отдел по ВР</i>	Беседа, круглый стол, встреча, кураторский час	Дубик Е.А.
Социально-культурная	Май Социальные сети <i>дистанционно</i>	Всероссийская онлайн акция «Бессмертный полк» в честь 77-летия Великой победы <i>Студенческий патриотический клуб, Отдел по ВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Дубик Е.А.
Социально-культурная	Июль – август СОК «Ждановец» <i>очно</i>	Тематические гражданско-патриотические мероприятия в ходе летнего отдыха студентов (по отдельному плану) <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Солдаткин О.Б.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (областных, региональных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Гончаров К.О. Дубик Е.А. Пронина А.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Образовательная	Октябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Терроризм и экстремизм – угроза обществу <i>Студенческий актив АПИ НГТУ</i> <i>Отдел по ОВР</i>	Круглый стол	Борискова Л.А.
Творческая	Ноябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Конкурс плакатов «Мы против терроризма» <i>Отдел по ОВР</i>	Конкурс	Борискова Л.А.
Образовательная	Ноябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Интеллектуальная игра «Брейн-ринг», посвящённая Дню народного единства <i>Отдел по ОВР</i>	Игра	Борискова Л.А.
Образовательная	Февраль АПИ НГТУ <i>очно</i>	Встречи с представителями Благочиния г. Арзамаса на тему: Толерантность и межнациональные конфликты. Как они связаны? <i>Отдел по ОВР</i>	Встреча, беседа	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Февраль АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Праздничные мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества <i>Отдел по ОВР,</i> <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Февраль Общежитие АПИ <i>очно</i>	Конкурс «А, ну-ка, юноши», посвященный Дню защитника Отечества <i>Отдел по ОВР, Студсовет общежития</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Апрель АПИ НГТУ <i>очно</i>	Правовая игра на тему «Это должен знать каждый!» на знание административного и уголовного права <i>Отдел по ОВР</i>	игра	Борискова Л.А.
Добровольческая (волонтерская)	Май г. Арзамас <i>очно</i>	Акция «Георгиевская ленточка» в ознаменование Победы в Великой Отечественной войне <i>Студенческий клуб, волонтерский отряд</i>	встреча	Борискова Л.А.
Досуговая	Май г. Арзамас <i>очно</i>	Шествие к Мемориальному комплексу у Вечного Огня <i>Отдел по ОВР, Студенческий клуб</i>	экскурсия	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Май АПИ НГТУ <i>очно</i>	Праздничный концерт "Военных лет звучат мотивы", посвященный Победе в Великой Отечественной войне <i>Отдел по ОВР, Студенческий клуб</i>	концерт	Борискова Л.А.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (городских, районных, областных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Борискова Л.А.
Досуговая	В течение учебного года Музеи г.Арзамаса <i>очно</i>	Посещение исторических/культурных музеев города, района, области <i>Отдел по ОВР</i>	Экскурсия	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Образовательная	В течение учебного года АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Противодействие идеологии терроризма, экстремизма (по отдельному плану) <i>Отдел по ОВР</i>	Беседа, круглый стол, встреча, кураторский час	Борискова Л.А.
Образовательная	В течение учебного года АПИ НГТУ <i>очно</i>	Совместные мероприятия с ОДН ОУУП и ПДН ОМВД РФ по г. Арзамасу (по отдельному плану) <i>Отдел по ОВР</i>	Беседа, круглый стол, встреча, кураторский час	Борискова Л.А.
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Образовательная	В течение учебного года Учебные аудитории АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Проведение кураторских часов по темам направления модуля <i>Зав. кафедрой, Кураторы учебных групп</i>	Встреча, учебное занятие, игры, тренинги, беседы	Пакшин П.В. Кураторы групп
Досуговая	В течение учебного года г. Арзамас <i>очно</i>	Посещение студентами историко-художественного музея г. Арзамаса <i>Кураторы учебных групп</i>	Экскурсии	Кураторы групп
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Обеспечение участия студентов групп в мероприятиях АПИ НГТУ согласно календарному плану модуля <i>Кураторы, актив студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Кураторы групп
Модуль 2. Духовно-нравственное воспитание				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Образовательная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Обучение кураторов формам и методам работы с академической группой <i>Отдел по ВР</i>	Семинар	Дубик Е.А.
Социально-культурная	Июль – август СОК «Ждановец» <i>очно</i>	Тематические духовно-нравственные мероприятия в ходе летнего отдыха студентов (по отдельному плану) <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Солдаткин О.Б.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (областных, региональных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Гончаров К.О. Дубик Е.А. Пронина А.А.
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Социально-культурная	Сентябрь АПИ НГТУ <i>Очно</i>	Организационное собрание с первокурсниками АПИ НГТУ <i>Дирекция АПИ НГТУ, служба деканата</i>	Собрание	Эварт Т.Е.
Социально-культурная	Сентябрь АПИ НГТУ	Декада первокурсников (знакомство с кураторами, с правилами внутрен-	Встречи	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
	<i>Очно</i>	него распорядка института и т.д.) <i>Отдел по ОВР</i>		
Профориентационная	Сентябрь <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно/ дистанционно</i>	Анкетирование студентов-первокурсников для определения их интересов и склонностей, запросов с целью оказания помощи в более полной их реализации в годы учебы в АПИ НГТУ, обработка и анализ результатов <i>Отдел по ОВР</i>	Анкетирование	Борискова Л.А.
Социально-культурная	В течение учебного года <i>Общежитие АПИ НГТУ</i> <i>очно</i>	Организационное собрание со студентами АПИ НГТУ, проживающими в общежитии <i>Отдел по ОВР, Зав. общежитием</i>	Собрание	Борискова Л.А., Гришин Е.Н.
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Педагогическое сопровождение и оказание помощи первокурсникам <i>кураторы студенческих групп</i>	Беседа, встреча	Кураторы групп
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Мероприятия программы адаптации первокурсников АПИ НГТУ (по отдельному плану) <i>Отдел по ОВР</i>	Встреча, курсы, игры	Борискова Л.А.
Досуговая	В течение учебного года <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно</i>	Организация экскурсионных поездок по православным святыням Нижегородского края <i>Отдел по ОВР</i>	экскурсия	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Сентябрь <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно</i>	Встречи с представителями Благочиния г. Арзамаса на тему: «Духовное и нравственное здоровье молодежи – залог благополучного общества» <i>Отдел по ОВР</i>	Встреча	Борискова Л.А.
Профориентационная	Февраль <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно/ дистанционно</i>	Анкетирование первокурсников о ходе адаптации к студенческой жизни, обработка и анализ результатов <i>Отдел по ОВР</i>	Анкетирование	Борискова Л.А.
Образовательная	Февраль-Май <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно</i>	Цикл открытых лекций, творческих встреч, экспозиций, посвященных «Году народного искусства и нематериального культурного наследия народов-2022» <i>Библиотека АПИ НГТУ</i>	Встречи, выставки	Старостина О.Н.
Социально-культурная	Март-апрель <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно</i>	Встречи с представителями отдела ЗАГСа на тему «Крепкая семья – залог благополучного общества» <i>Отдел по ОВР</i>	встреча	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Апрель <i>АПИ НГТУ</i> <i>очно</i>	Творческая встреча в Литературной гостиной АПИ НГТУ на тему: «История Арзамасского края» <i>Библиотека АПИ НГТУ</i>	Встреча	Старостина О.Н.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Образовательная	В течение учебного года <i>очно</i>	Обучение кураторов формам и методам работы с академической группой, помощь кураторам в организации досуга студенческой группы <i>Отдел по ОВР</i>	Семинар	Борискова Л.А.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (городских, районных, областных и всероссийских) <i>Отдел по ОВР</i>	Конкурсы, проекты	Борискова Л.А.
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Образовательная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Проведение кураторских часов по темам направления модуля <i>кураторы студенческих групп</i>	Кураторский час	Кураторы групп
Профориентационная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Проведение анкетирования первокурсников с целью изучения их предпочтений в направлениях самореализации <i>Отдел по ОВР, кураторы студенческих групп</i>	Анкетирование	Борискова Л.А. Кураторы групп
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Обеспечение участия студентов групп в мероприятиях АПИ НГТУ согласно календарному плану модуля <i>Кураторы, актив студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Кураторы групп
Модуль 3. Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Спортивная	Сентябрь Верхневолжская набережная <i>очное</i>	Легкоатлетический эстафетный пробег, посвященный 800-летию Нижнего Новгорода <i>Кафедра «Физическое воспитание», Спортклуб</i>	Соревнование	Сальникова Е.А.
Социально-культурное	Декабрь Учебные корпуса НГТУ <i>очно/ дистанционное</i>	Всероссийская акция, приуроченная к Всемирному дню борьбы со СПИДом <i>Антинаркотический клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Пронина А.А.
Спортивная	Июль – август СОЛ «Ждановец» <i>очное</i>	Спортивные мероприятия в ходе летнего отдыха студентов (по отдельному плану) <i>Студенческий клуб</i>	Соревнование	Солдаткин О.Б., Филинских А.Д., Мошков И.А.
Социально-культурная	Июль – август по отдельному плану <i>очное</i>	Участие в молодежных форумах по темам ЗОЖ	Семинар	Пронина А.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Досуговая	Сентябрь, АПИ НГТУ <i>очное</i>	«Веревоочный курс» с первокурсниками АПИ НГТУ <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	Культурно-массовая работа	Борискова Л.А.
Спортивная	Сентябрь, Стадион «Знамя» <i>очное</i>	Легкоатлетический пробег «Кросс первокурсника» АПИ НГТУ <i>Спортклуб АПИ НГТУ</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Сентябрь, Стадион «Знамя» <i>очное</i>	Легкоатлетический пробег среди образовательных организаций высшего образования г. Арзамаса <i>Спортклуб АПИ НГТУ</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Сентябрь, Стадион «Знамя» <i>очное</i>	Легкоатлетическая эстафета среди образовательных организаций высшего образования г. Арзамаса <i>Спортклуб АПИ НГТУ</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Сентябрь ФОК «Звездный» <i>очное</i>	Первенство АПИ по мини-футболу <i>Спортклуб</i>	Соревнования	Егоров М.Е.
Спортивная	Октябрь АПИ НГТУ <i>очное</i>	Спартакиада АПИ по армреслингу <i>Спортклуб АПИ НГТУ</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	октябрь АКТТ <i>очное</i>	Первенство г. Арзамаса по армреслингу <i>Спортклуб АПИ НГТУ</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Досуговая	октябрь База «Пейнтбол Сити» <i>очное</i>	Спортивно-оздоровительное мероприятие «В здоровом теле - здоровый дух» <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	Культурно-массовая работа	Борискова Л.А.
Социально-культурное	Сентябрь-октябрь АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Организовать и провести социально-психологическое тестирование обучающихся в соответствии с ФЗ от 07.06.2013 г. №120-ФЗ. <i>Отдел по ОВР АПИ НГТУ</i>	Анкетирование	Борискова Л.А.
Спортивная	Ноябрь АКТТ <i>очное</i>	Первенство города по н/теннису <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Социально-культурное	ноябрь АПИ НГТУ <i>очное</i>	Встреча с сотрудниками ОДН ОУУП и ПДН ОМВД РФ по г. Арзамасу на тему: «Скажи наркотикам – НЕТ» <i>Отдел по ОВР</i>	встреча	Борискова Л.А.
Спортивная	Ноябрь АПИ НГТУ <i>очное</i>	Спартакиада АПИ по н/теннису <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Социально-культурное	ноябрь АПИ НГТУ <i>очное</i>	Конкурс плакатов «Мы против наркотиков» <i>Отдел по ОВР</i>	Конкурс	Борискова Л.А.
Спортивная	Декабрь АПИ НГТУ	Спартакиада АПИ по баскетболу <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Декабрь АПИ НГТУ <i>очное</i>	Первенство г. Арзамаса по баскетболу среди высших учебных заведений <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Спортивная	Февраль СОБ «Снежинка» <i>очное</i>	Спартакиада АПИ по лыжным гонкам <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Февраль СОБ «Снежинка» <i>очное</i>	Первенство г. Арзамаса по лыжным гонкам среди образовательных организаций высшего образования <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Февраль СОБ «Снежинка» <i>очное</i>	Лыжная эстафета среди образовательных организаций высшего образования г. Арзамаса <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Март ФОК «Звездный» <i>очное</i>	Спартакиада АПИ по плаванию <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Март ФОК «Звездный» <i>очное</i>	Первенство г. Арзамаса по плаванию среди образовательных организаций высшего образования <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Апрель АПИ НГТУ <i>очное</i>	Спартакиада АПИ по волейболу <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Апрель АПИ НГТУ <i>очное</i>	Спартакиада по волейболу среди образовательных организаций высшего образования г. Арзамаса <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Апрель ФОК «Звездный» <i>очное</i>	Первенство г. Арзамаса по мини-футболу среди образовательных организаций высшего образования <i>Спортклуб</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Социально-культурное	Март-апрель АПИ НГТУ <i>очное</i>	Встреча с представителями Медицинского колледжа на тему: «Влияние вредных привычек на здоровье будущего поколения» <i>Отдел по ОВР</i>	встреча	Борискова Л.А.
Спортивная	Май Стадион «Знамя» <i>очное</i>	Легкоатлетическая эстафета на призы газеты "Арзамасские новости". <i>Спортклуб АПИ НГТУ</i>	Соревнование	Тишкина Н.А.
Спортивная	Май Стадион «Знамя» <i>очное</i>	Первенство г. Арзамаса по легкой атлетике среди образовательных организаций высшего образования Спортклуб АПИ НГТУ	Соревнование	Тишкина Н.А.
Социально-культурная	Май-июнь АПИ НГТУ <i>очное</i>	Антинаркотическая акция «Мы против наркотиков» с показом видеороликов в онлайн-формате <i>Отдел по ОВР</i>	акция	Борискова Л.А.
Досуговая	Июль База «Пейнтбол Сити» <i>очное</i>	Спортивно-оздоровительное мероприятие «День здоровья» <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	Культурно-массовая работа	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Образовательная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Проведение кураторских часов по темам направления модуля <i>кураторы студенческих групп</i>	Кураторский час	Кураторы групп
Спортивная	В течение учебного года <i>очно</i>	Организация участия учебных групп в спортивных соревнованиях <i>Кураторы учебных групп</i>	Соревнования	Кураторы групп
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Обеспечение участия студентов групп в мероприятиях АПИ НГТУ согласно календарному плану модуля <i>Кураторы, координаторы, актив студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Кураторы групп
Модуль 4. Экологическое воспитание				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Социально-культурная	Сентябрь 1-6 корпус НГТУ <i>очно</i>	Экологическая акция по сбору батареек <i>Студенческий патриотический клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Пронина А.А.
Социально-культурная	Апрель Общежитие №1 <i>очно</i>	Мероприятие в рамках эко – недели «Сбор макулатуры» <i>Студсовет студгородка</i>	Культурно-массовое мероприятие	Балашова Н.В.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (областных, региональных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Глнчаолв К.О. Дубик Е.А. Пронина А.А.
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Социально-культурная	Сентябрь-ноябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Выставка учебно-методической литературы в Литературной гостиной АПИ НГТУ по теме: «Экология» <i>Библиотека АПИ НГТУ</i>	выставка	Старостина О.Н.
Образовательная	Апрель АПИ НГТУ <i>очно</i>	Брейн-ринг на тему: «Экология в наши дни» <i>Отдел по ОВР</i>	игра	Архипова А.В. Борискова Л.А.
Добровольческая (волонтерская)	Апрель-Май Уличная территория АПИ НГТУ <i>очно</i>	Субботник АПИ НГТУ по благоустройству территории <i>Отдел по ОВР, деканат МПИТ Волонтерский отряд АПИ</i>	Субботник	Борискова Л.А. Эварт Т.Е.
Добровольческая (волонтерская)	Апрель-май, Площадь 1 Мая <i>очно</i>	Акция «Всероссийский экологический субботник «Зелена Весна» <i>Отдел по ОВР, деканат МПИТ Волонтерский отряд АПИ</i>	Субботник	Борискова Л.А. Эварт Т.Е.
Добровольческая (волонтерская)	Апрель-май Смирновский пруд <i>очно</i>	Общероссийская акция «Вода России» <i>Отдел по ОВР, деканат МПИТ Волонтерский отряд АПИ</i>	Субботник	Борискова Л.А. Эварт Т.Е.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (городских, районных, областных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Борискова Л.А.
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Образовательная	В течение учебного года Учебные аудитории АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Проведение кураторских часов по темам направления модуля <i>Зав. кафедрой, Кураторы учебных групп</i>	Встреча, учебное занятие, игры, тренинги, беседы	Пакшин П.В. Кураторы групп
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Обеспечение участия студентов групп в мероприятиях АПИ НГТУ согласно календарному плану модуля <i>Кураторы, координаторы, актив студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Куратор групп
Модуль 5. Профессионально-трудовое воспитание				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Досуговая	В течение учебного года Музеи, предприятия, научные центры г.Н.Новгорода и области <i>очно</i>	Посещение промышленных предприятий, музеев и НИИ города и области <i>Волонтерский отряд «ПромЭкскурсовод»</i>	Экскурсия	Дубик Е.А.
Досуговая	Июль – август СОЛ «Ждановец» <i>очно</i>	Тематические мероприятия в ходе летнего отдыха студентов (по отдельному плану) <i>Администрация СОЛ «Ждановец» Студенческий клуб</i>	Конкурс, концерт, мастер-класс, соревнования, игра, тренинг	Солдаткин О.Б., Филинских А.Д.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (областных, региональных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Глнчаолв К.О. Дубик Е.А. Пронина А.А.
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Добровольческая (волонтерская)	Август общежитие АПИ НГТУ <i>очно</i>	Работа жилищно-бытовой комиссии по заселению студентов в общежитие АПИ НГТУ <i>Студенческий профком АПИ НГТУ</i>	встреча	Борискова Л.А.
Профориентационная	Сентябрь СОШ №13 <i>очно</i>	Викторина в СОШ № 13 «Куда идти учиться?» <i>Отдел по ОВР АПИ НГТУ</i>	игра	Борискова Л.А.
Добровольческая (волонтерская)	Декабрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Акция для детей «Новый год в каждый дом» <i>Студенческий клуб</i>	встречи	Турна Р.Р.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Образовательная	Март ОЦ «Сережа» очно	Школа студенческого актива «Воспитание лидерских качеств» <i>Отдел по ОВР АПИ НГТУ</i>	мастер-класс, соревнования, игры	Борискова Л.А.
Досуговая	В течение учебного года Музеи, предприятия г.Арзамаса очно	Посещение промышленных предприятий и музеев города Арзамаса и области <i>Учебный отдел</i> <i>Отдел по ОВР</i>	Экскурсия	Мельникова О.Ю. Борискова Л.А.
Проектная	В течение учебного года очно <i>/дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (городских, районных, областных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Борискова Л.А.
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Социально-культурная	В течение учебного года очно/ <i>дистанционно</i>	Обеспечение участия студентов групп в мероприятиях АПИ НГТУ согласно календарному плану модуля <i>Кураторы, координаторы, актив студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Кураторы групп
Образовательная	Сентябрь Лаборатории кафедр АПИ НГТУ очно	Экскурсии для первокурсников по лабораториям кафедры	Экскурсии	Пакшин П.В.
Образовательная	В течение учебного года Учебные ауд. АПИ НГТУ очно	Проведение кураторских часов по темам направления модуля <i>Кураторы учебных групп</i>	Беседа, учебное занятие. круглый стол	Кураторы групп
Модуль 6. Культурно-просветительское воспитание				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Творческое	Октябрь БАЗ очно	Полуфинал Нижегородской городской открытой лиги КВН им. В.Т. Карпея <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Мошков И.А.
Социально-культурное	Ноябрь общезития студенческого городка очно	Областная школа-семинар «Правовое регулирование и практика работы общественных объединений и органов самоуправления обучающихся в студенческих общежитиях «Марка жизни» <i>Профком студентов НГТУ</i>	Семинар	Долгов М.Ю.
Коллективно-творческое	Декабрь БАЗ очно	Финал Нижегородской городской открытой лиги КВН <i>Студенческий клуб</i>	Конкурс	Мошков И.А.
Коллективно-творческая	Февраль БАЗ очно	Фестиваль Нижегородской городской открытой лиги КВН им. В.Т. Карпея <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Мошков И.А.
Коллективно-творческая	Февраль БАЗ очно	Фестиваль Нижегородской городской открытой лиги КВН <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Мошков И.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Коллективно-творческая	Май БАЗ <i>очно</i>	1/4 финала Нижегородской городской открытой лиги КВН <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Мошков И.А.
Социально-культурная	Июль – август СОК «Ждановец» <i>очно</i>	Тематические гражданско-патриотические мероприятия в ходе летнего отдыха студентов (по отдельному плану) <i>Студенческий клуб</i>	Культурно-массовое мероприятие	Солдаткин О.Б.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (областных, региональных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Глнчаолв К.О. Дубик Е.А. Пронина А.А.
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Социально-культурная	1 сентября АПИ НГТУ <i>очно</i>	Торжественное собрание, посвященное «Дню знаний» <i>Отдел по ОВР</i>	Торжественное собрание	Борискова Л.А.
Социально-культурная	сентябрь <i>АПИ НГТУ</i> <i>Очно</i>	Декада первокурсников (знакомство с кураторами, с правилами внутреннего распорядка института и т.д.)	Встречи	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Сентябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Встречи с первокурсниками, посвященные знакомству со студенческим клубом АПИ НГТУ <i>Студенческий клуб</i>	Встреча	Турна Р.Р.
Досуговая	Сентябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Организация работы секций, студий и кружков студенческого клуба АПИ <i>Отдел по ОВР, Студенческий клуб</i>	Встреча	Борискова Л.А. Турна Р.Р.
Социально-культурная	Сентябрь, Общежития АПИ <i>очно</i>	Организационное собрание со студентами 1 курса в студенческом общежитии. <i>Отдел по ОВР, Зав. общежитием</i>	Собрание	Борискова Л.А. Гришин Е.Н.
Творческая	Сентября АПИ НГТУ <i>очно</i>	Смотр-конкурс «Мы ищем таланты» для первокурсников <i>Отдел по ОВР</i>	конкурс	Борискова Л.А.
Профориентационная	Сентябрь, апрель АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Дни открытых дверей в АПИ НГТУ <i>Центр ДП и П, Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Моисеева Е.Г. Борискова Л.А.
Социально-культурная	В течение учебного года АПИ НГТУ <i>очно</i>	Встречи с сотрудниками ОДН ОУУП и ПДН ОМВД РФ по г. Арзамасу (по отдельному плану) <i>Отдел по ОВР</i>	встречи	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Октябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Организация праздничного концерта, посвященного Дню Учителя и Дню старшего поколения <i>Студенческий клуб</i>	концерт	Турна Р.Р.
Социально-культурная	Октябрь Общежитие АПИ НГТУ <i>очно</i>	Конкурс «Наше гнездышко - самое лучшее» <i>Отдел по ОВР, Студенческий совет общежития</i>	конкурс	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Коллективно-творческая	Октябрь ДК «Темп» <i>очно</i>	Студенческое мероприятие «День первокурсника» <i>Отдел по ОВР, студклуб</i>	Культурно-массовая	Борискова Л.А.
Социально-культурное	Октябрь ННГАСУ Очно/ дистанционно	Участие в Областном этапе Всероссийской школы-семинара «Законодательные аспекты и практика стипендиального обеспечения обучающихся образовательных организаций высшего образования «СТИПКОМ - 2021» <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	Семинар, мастер-класс	Борискова Л.А.
Социально-культурное	Ноябрь ННГАСУ Очно/ дистанционно	Областная медиашкола «Шмель» <i>Отдел по ОВР</i>	Семинар, мастер-класс	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Октябрь-ноябрь г. Н. Новгород <i>очно</i>	½ финала Нижегородской МС КВН <i>Отдела по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Октябрь-ноябрь г. Дзержинск <i>очно</i>	½ финала Городской Открытой Лиги Дзержинска КВН <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Октябрь-декабрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Финал Нижегородская городская открытая лига КВН им. В.Т. Карпеля <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Досуговая	Ноябрь ДПП НГТУ <i>очно</i>	Участие в мероприятии «Бал первокурсников» г. Дзержинск <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Социально-культурное	Ноябрь НГТУ <i>очно</i>	Участие в областной школе-семинар «Правовое регулирование и практика работы общественных объединений и органов самоуправления обучающихся в студенческих общежитиях «Марка жизни» <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	Семинар	Борискова Л.А.
Досуговая	Ноябрь г. Н.Новгород <i>очно</i>	Участие в Областной церемонии «Студактивно»	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Ноябрь-декабрь ДК «ТЕМП» <i>очно</i>	Открытая Арзамасская лига КВН <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Декабрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Театрализованное представление «Новогодняя елка для детей» <i>Студенческий клуб АПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Турна Р.Р.
Творческая	Январь ДК р.п. Выездное <i>очно</i>	Региональный студенческий конкурс «Татьянин день» <i>Отдел по ОВР</i>	Конкурс	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Коллективно-творческая	Февраль-март г. Н. Новгород <i>очно</i>	Фестиваль Нижегородской городской открытой лиги КВН им. В.Т. Карпея <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Февраль-март г. Дзержинск <i>очно</i>	Фестиваль городской открытой лиги Дзержинска КВН <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Февраль-март г. Нижний Новгород <i>очно</i>	Фестиваль КВН «СтартАп» Официальной Лиги МС КВН г. Нижний Новгород <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Досуговая	Февраль-Март АПИ НГТУ <i>очно</i>	Традиционное мероприятие «Широкая масленица» <i>Студенческий профком АПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Образовательная	Февраль-Май АПИ НГТУ <i>очно</i>	Цикл открытых лекций, творческих встреч, экспозиций, посвященных «Году народного искусства и нематериального культурного наследия народов-2022» <i>Библиотека АПИ НГТУ</i>	Встречи, выставки	Старостина О.Н.
Коллективно-творческая	Март АПИ НГТУ <i>очно</i>	Праздничный концерт, посвященный Дню Защитника Отечества и Международному женскому дню 8 марта <i>Студенческий клуб АПИ НГТУ</i>	Культурно-массовое мероприятие	Турна Р.Р.
Творческое	Апрель ДК «ТЕМП» <i>очно</i>	Конкурс красоты и таланта «Мисс и Мистер АПИ НГТУ» <i>Отдел по ОВР</i>	Конкурс	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Апрель АПИ НГТУ <i>очно</i>	Творческая встреча в Литературной гостиной АПИ НГТУ на тему: «История Арзамасского края» <i>Библиотека АПИ НГТУ</i>	Встреча	Старостина О.Н.
Коллективно-творческая	Май АПИ НГТУ <i>очно</i>	Праздничный концерт "Военных лет звучат мотивы", посвященный Победе в Великой Отечественной войне <i>Студенческий клуб АПИ НГТУ</i>	концерт	Турна Р.Р.
Коллективно-творческая	Май г. Н. Новгород <i>очно</i>	1/4 финала Нижегородской МС КВН <i>Отдела по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Коллективно-творческая	Май г. Дзержинск <i>очно</i>	1/4 финала Городской Открытой Лиги Дзержинска КВН <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.
Социально-культурная	Июль АПИ НГТУ <i>очно</i>	Торжественное собрание, посвященное вручению дипломов выпускникам вуза <i>Отдел по ОВР</i>	Торжественное собрание	Борискова Л.А.
Досуговая	Август СОЛ «Ждановец» <i>очно</i>	Организация летнего отдыха студентов АПИ НГТУ <i>Отдел по ОВР</i>	Культурно-массовое мероприятие	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Образовательное	В течение учебного года аудитории АПИ <i>очно</i>	Кураторский час: «Культура поведения в обществе»	Кураторский час	Кураторы групп
Образовательное	В течение учебного года аудитории АПИ <i>очно</i>	Кураторские час: «Саморазвитие и самореализация за счет участия в студенческих объединениях АПИ НГТУ»	Кураторский час	Кураторы групп
Коллективно-творческая	В течение учебного года <i>очно</i>	Посещение спектаклей Арзамасского театра драмы	Культурно-массовое мероприятие	Кураторы групп
Образовательное	В течение учебного года аудитории АПИ НГТУ <i>очно</i>	Просветительская работа во время учебных занятий на тему «Культурный код студента АПИ НГТУ»	Учебное занятие	Преподаватели по дисциплинам
Модуль 7. Научно-образовательное воспитание				
УРОВЕНЬ УНИВЕРСИТЕТА				
Образовательная	Май <i>очно</i>	Всероссийская молодежная конференция «Будущее технической науки» <i>Совет молодых ученых и специалистов</i>	Конференция	Гончаров К.О.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах, олимпиадах (областных, региональных и всероссийских)	Конкурсы, проекты	Гончаров К.О. Дубик Е.А. Пронина А.А.
Досуговая	Июль – август СОЛ «Ждановец» <i>очно</i>	Тематические мероприятия в ходе летнего отдыха студентов (по отдельному плану) <i>Администрация СОЛ «Ждановец» Студенческий клуб</i>	Конкурс, концерт, мастер-класс, соревнования, игра, тренинг	Солдаткин О.Б., Филинских А.Д.
УРОВЕНЬ ИНСТИТУТА (АПИ НГТУ)				
Социально-культурная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Мероприятия программы адаптации первокурсников АПИ НГТУ (по отдельному плану) <i>Отдел по ОВР</i>	Встреча, конкурс, игра	Борискова Л.А.
Проектная	В течение учебного года <i>очно</i>	Молодежное проектно-конструкторское бюро <i>Отдел перспективного развития</i>	Факультативные занятия	Кангин М.В.
Образовательная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Обучение студентов выполнению научной и проектной деятельности <i>Отдел перспективного развития</i>	Семинар	Кангин М.В.
Образовательная	В течение учебного года <i>очно/</i>	Обучение кураторов, студенческого актива института формам и методам воспитательной работы	Семинар, учебное занятие	Борискова Л.А.

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
	<i>дистанционно</i>	<i>Отдел по ОБРАПИ НГТУ</i>		
Образовательная	Октябрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Образовательное мероприятие для актива 1 курса АПИ НГТУ <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	Мастер-класс	Борискова Л.А.
Образовательная	Ноябрь <i>очно</i>	Всероссийская научно-практическая конференция «Наука молодых» <i>Отдел перспективного развития</i>	Конференция	Кангин М.В.
Профориентационная	Ноябрь – апрель г. Арзамас <i>очно</i>	Презентация АПИ НГТУ на Ярмарках учебных мест <i>Центр ДП и П</i>	встречи	Моисеева Е.Г.
Профориентационная	Ноябрь – апрель г. Арзамас <i>очно</i>	Презентация АПИ НГТУ на профориентационных выставках «Куда пойти учиться?» <i>Центр ДП и П</i>	Встречи	Моисеева Е.Г.
Образовательная	Апрель <i>очно</i>	Всероссийская научно-практическая конференция «Социально-экономические и технические проблемы ОПК России: история, реальность, инновации» <i>Отдел перспективного развития</i>	Конференция	Кангин М.В.
Образовательная	Апрель АПИ НГТУ <i>очно</i>	Конкурс научных работ и проектов <i>Отдел перспективного развития</i>	Конкурс	Кангин М.В.
Образовательная	Март ОЦ «Сережа» <i>очно</i>	Школа студенческого актива <i>Профком студентов АПИ НГТУ</i>	тренинг, мастер-класс, игры	Борискова Л.А.
Образовательная	Сентябрь-Декабрь АПИ НГТУ <i>очно</i>	Цикл открытых лекций, творческих встреч, экспозиций, посвященных «Году науки и техники» <i>Библиотека АПИ НГТУ</i>	встречи	Старостина О.Н.
Проектная	В течение учебного года <i>очно/дистанционно</i>	Участие в молодежных форумах, конкурсах и олимпиадах (областных, региональных и всероссийских) <i>Отдел перспективного развития</i>	Конкурсы, проекты	Кангин М.В.
УРОВЕНЬ КАФЕДРЫ, СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ (АПИ НГТУ)				
Образовательная	В течение учебного года АПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Проведение кураторских часов по темам модуля <i>Зав. кафедрой, кураторы студенческих групп</i>	Кураторский час	Пакшин П.В. Кураторы групп
Образовательное	В течение года АПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Обеспечение участия в научных форумах и конференциях <i>кураторы студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Кураторы групп
Социально-культурная	В течение учебного года АПИ НГТУ <i>очно/дистанционно</i>	Обеспечение участия студентов групп в мероприятиях АПИ НГТУ согласно календарному плану модуля <i>Кураторы, актив студенческих групп</i>	Культурно-массовые мероприятия	Кураторы групп

Виды деятельности	Дата, место, время и форма проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственные
Профориентационная	В течение учебного года <i>очно/ дистанционно</i>	Проведение образовательных экскурсий и мастер-классов для школьников Зав. кафедрой	Мастер-класс, экскурсия	Пакшин П.В.
Образовательная	В течение учебного года АПИ НГТУ <i>очно/ дистанционно</i>	Студенческие научно-технические конференции <i>Зав. кафедрой</i>	конференция	Пакшин П.В.
Образовательная	В течение учебного года <i>Очно</i>	Проведение совместной работы со студентами по улучшению успеваемости	беседа	Преподаватели кафедры

8. ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Отчет о выполнении плана по воспитательной работе по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» составляется в конце учебного года, заслушивается на Ученом Совете АПИ НГТУ и представляется начальником отдела по организационно-воспитательной работе.

Таблица 8. Структура отчета о выполнении плана воспитательной работы

№	Название мероприятия и организатор	Дата, место, время и формат проведения	Форма проведения мероприятия	Ответственные	Количество участников
Направление воспитательной работы					
Сентябрь (и далее по месяцам)					

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ

9.1 Основная литература

1. Загвязинский, В. И. Теория обучения и воспитания : учебник и практикум для вузов / В. И. Загвязинский, И. Н. Емельянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9831-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449911>

2. Канке, В. А. Теория обучения и воспитания : учебник и практикум / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01217-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450651>

3. Маленкова, Л. И. Теория и методика воспитания : учебник / Л.И. Маленкова ; под ред. П.И. Пидкасистого. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 483 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039193. - ISBN 978-5-16-015505-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039193>

4. Ходусов, А. Н. Педагогика воспитания: теория, методология, технология, методика : учебник / А.Н. Ходусов. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 405 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/25027. - ISBN 978-5-16-012849-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039198>

5. Ширшов, В. Д. Духовно-нравственное воспитание : учебное пособие / В.Д. Ширшов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 182 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее

образование:Магистратура). — DOI 10.12737/996096. - ISBN 978-5-16-014660-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996096>

6. Яковлев, С. В. Воспитание ценностных оснований личности : монография / С.В. Яковлев. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/24371. - ISBN 978-5-16-010217-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215744>

9.2. Дополнительная литература.

1. Акимова, Л. А. Методика обучения и воспитания безопасности жизнедеятельности в образовательных организациях : учебник для вузов / Л. А. Акимова, Е. Е. Лутовина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11985-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/457178>

2. Бакшаева, Н. А. Психология мотивации студентов : учебное пособие для вузов / Н. А. Бакшаева, А. А. Вербицкий. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08576-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/452093>

3. Баринаова, Е. Б. Теория и практика инклюзивного обучения в образовательных организациях : учебное пособие для вузов / Е. Б. Баринаова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 97 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13878-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/467115>

4. Баринаова, Е. Б. Тьюторское сопровождение обучающихся в системе инклюзивного образования : учебное пособие для вузов / Е. Б. Баринаова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13887-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/467192>

5. Бахтигулова, Л. Б. Методика воспитательной работы : учебное пособие для вузов / Л. Б. Бахтигулова, А. В. Гаврилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10576-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/>

6. Белякова, Е. Г. Психолого-педагогический мониторинг : учебное пособие для вузов / Е. Г. Белякова, Т. А. Строкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01054-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/451789>

7. Десяева, Н. Д. Академическая коммуникация : учебник для вузов / Н. Д. Десяева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11434-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/456951>

8. Елисеева, Л. Я. Педагогика и психология планирования карьеры : учебное пособие для вузов / Л. Я. Елисеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09493-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/454309>

9. Зенкина, С. В. Сетевая проектно-исследовательская деятельность обучающихся : монография / С. В. Зенкина, Е. К. Герасимова, О. П. Панкратова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 152 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13679-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/466296>

10. Иванков, Ч. Т. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях / Ч. Т. Иванков, С. А. Литвинов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11441-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/456948> (дата обращения: 14.02.2021).

11. Инновационные процессы в образовании. Тьюторство в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / С. А. Щенников [и др.] ; под редакцией С. А. Щенникова, А. Г. Теслинова, А. Г. Чернявской. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06308-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/452091>

12. Инновационные процессы в образовании. Тьюторство в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Щенников [и др.] ; под редакцией С. А. Щенникова, А. Г. Теслинова, А. Г. Чернявской. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Изда-

- тельство Юрайт, 2018. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00105-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/421125>
13. Исаев, И. Ф. Педагогика высшей школы: кураторство студенческой группы : учебное пособие для вузов / И. Ф. Исаев, Е. И. Ерошенкова, Е. Н. Кролевецкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11975-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/454294>
14. Клейберг, Ю. А. Психология девиантного поведения : учебник и практикум для вузов / Ю. А. Клейберг. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00231-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/449825>
15. Коблева, А. Л. Развитие человеческого капитала в сфере образования : учебное пособие для вузов / А. Л. Коблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13791-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/466894>
16. Кулаченко, М. П. Психологические основы вожатской деятельности : учебник для вузов / М. П. Кулаченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12612-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/448874>.
17. Кулаченко, М. П. Педагогическое общение : учебное пособие для вузов / М. П. Кулаченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12042-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446754>.
18. Лобазова, О. Ф. Социальная помощь жертвам культов : практическое пособие / О. Ф. Лобазова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 180 с. — (Профессиональная практика). — ISBN 978-5-534-11505-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/456241>.
19. Львова, А. С. Педагогические коммуникации: устное деловое общение педагога : учебное пособие для вузов / А. С. Львова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10578-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/456199>
20. Манжелей, И. В. Педагогика физического воспитания : учебное пособие для вузов / И. В. Манжелей. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09508-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/455245>
21. Матис, В. И. Педагогика межнационального общения : учебник для вузов / В. И. Матис. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13121-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/449240>
22. Осипова, С. И. Проектирование студентом индивидуальной образовательной траектории в условиях информатизации образования : монография / С.И. Осипова, Т.В. Соловьева. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. — 140 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/408. - ISBN 978-5-16-006375-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960035>
23. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/>
24. Педагогика в 2 т. Том 2. Теория и методика воспитания : учебник и практикум для вузов / М. И. Рожков, Л. В. Байбородова, О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк ; под редакцией М. И. Рожкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06489-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/454046>
25. Психолого-педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. В. Дубровина [и др.] ; под редакцией И. В. Дубровиной. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08176-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/451619>

Раздел 4.
РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
(ПРЕДСТАВЛЕНО В СПЕЦИАЛЬНОМ РАЗДЕЛЕ
«СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ»
ОФИЦИАЛЬНОГО САЙТА АПИ 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»
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

Глебов В.В.

« 11 » июня 2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальность

01.03.04 Прикладная математика

(шифр, наименование направления/специальности)

Наименование образовательной программы

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

(название программы)

Квалификация - бакалавр

(бакалавр, специалист (инженер), магистр)

Форма обучения - очная

(очная, очно-заочная, заочная)

г. Арзамас
2024 г.

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по 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)

Утвержденному приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11, учебным планом и общей концепцией образовательной программы

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

(наименование образовательной программы)

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры-разработчика,

Протокол заседания от «11» июня 2024 г. №5

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Пакшин П.В.
Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании УМК АПИ НГТУ,

Протокол заседания от «11» июня 2024 г. №5

Зам.директора по УР _____
(подпись)

Шурыгин А.Ю.
Ф.И.О.

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером 01.03.04 - 59

Начальник УО _____
(подпись)

Мельникова О.Ю.
Ф.И.О.

Заведующая отделом библиотеки _____
(подпись)

Старостина О.Н.
Ф.И.О.

Содержание	стр.
1.Общеположения	144
2.Цели и задачи проведения ГИА	144
3.Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной Программы	145
4.Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации	145
5.Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	145
5.1.Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	145
5.2.Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР.	150
5.3.Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы	152
5.4.Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы	165
6.Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	165
Приложения	168

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) По образовательной программе

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

(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 2015г.№636 (с изменениями и дополнениями);

- Положение по государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ректором НГТУ от 09 января 2018 г. (с изменениями утвержденными приказом ректора от 23.04.2020 г. 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 г. № 11;

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

- Методическими рекомендациями 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;

- Приказом министерства науки и высшего образования РФ от 26 ноября 2020 г. №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

- Образовательной программой высшего образования (далее ОП ВО)

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления.

(направленность (профиль) образовательной программы)

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

2. Цели и задачи проведения ГИА

Цель ГИА– определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.03.04 Прикладная математика.

Задачи проведения ГИА:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом и образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика;

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

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

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

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

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

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления
(направленность (профиль) образовательной программы)

проводится в форме подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет 9 зачетных единиц(ЗЕ) 5 и 5/6 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, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; ОПК-1,2, 3, 4; ПКС-1, 2, 3, 4, 5, 6.

Таблица 1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и 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 и реализация проектов	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. ИУК-2.2. Предлагает способы решения 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.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>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.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>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.</p> <p>ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.</p> <p>ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.</p> <p>ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные раз-

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	историческом, этическом и философском контекстах	<p>личием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p>ИУК-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-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>ИУКр-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</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 и здоровьесбережение)	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>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровые 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</p>

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>обеспечения работоспособности.</p> <p>ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>
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 осуществляемой 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, 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, использовать 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>

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением. ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме. ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.

Таблица 2. 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 естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин. ИОПК-1.2. Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин. ИОПК-1.3. Применяет знания фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин в инженерной практике.
	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-2.1. Использует математические методы, методы математического моделирования, теории управления и технологии программирования для решения различных задач. ИОПК-2.2. Выбирает и дорабатывает математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет проверку адекватности модели. ИОПК-2.3. Применяет для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществляет анализ результатов моделирования, оценки надежности и качества функционирования систем.
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Изучает современные информационные технологии и программные средства. ИОПК-3.3. Применяет современные информационные технологии и программные

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		средства для решения профессиональных задач.
	ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.1. Изучает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области систем обработки информации и управления. ИОПК-4.2. Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные методы решения практических задач в области систем обработки информации и управления. ИОПК-4.3. Разрабатывает и использует компьютерные программы для решения актуальных практических задач.

Таблица 3.Профессиональные компетенции выпускника, определяемые образовательной организацией самостоятельно и индикаторы их достижения.

Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
ПКС-1 Способен формулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин	ИПКС-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и естественных наук. ИПКС-1.2. Формулирует задачи на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин. ИПКС-1.3. Формулирует и формализует задачи профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин.
ПКС-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	ИПКС-2.1. Изучает современные методы исследования различных систем и процессов. ИПКС-2.2. Планирует и проводит аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники. ИПКС-2.3. Проводит аналитические и имитационные исследования и оценку результатов.
ПКС-3 Способен составлять научный обзор, реферат и отчет по тематике проводимых исследований	ИПКС-3.1. Изучает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. ИПКС-3.2. Применяет методы и средства планирования и организации исследований, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ИПКС-3.3. Выполняет подготовку научных обзоров, рефератов и отчетов по тематике проводимых исследований.
ПКС-4 Способен выполнять анализ и обработку решений в конкретных предметных областях	ИПКС-4.1. Изучает современные методы анализа и обработки решений профессиональных задач. ИПКС-4.2. Применяет полученные знания для анализа объекта исследования, определяет цели и задачи исследования, выбирает методы исследования. ИПКС-4.3. Осуществляет обработку и анализ полученных результатов исследований в различных предметных областях.
ПКС-5 Способен выполнять отладку наукоемкого программного обеспечения	ИПКС-5.1. Изучает современные методы и средства проектирования программного обеспечения. ИПКС-5.2. Разрабатывает и тестирует прикладное и системное программное обеспечение. ИПКС-5.3. Осуществляет разработку и отладку наукоемкого программного обеспечения.

Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
ПКС-6 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИПКС-6.1. Изучает приемы и методы организации работы по сбору и анализу научно-технической информации. ИПКС-6.2. Использует приемы и методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. ИПКС-6.3. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта при изучении научно-технической информации в соответствующей области исследований.

5.2. Оценочные средства процедуры подготовки защиты ВКР

№ п/п	Объект оценки	Наименование оценочного средства
1	ВКР (пояснительная записка и презентация)	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР
2	Защита ВКР	Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии

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 ОПВО

Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

(наименование образовательной программы)

по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки)

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

(указываются типы (виды) деятельности)

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

Вид профессиональной деятельности	Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
Научно-исследовательский	ПКС-1	Способен анализировать, формулировать и осуществлять формализацию задачи исследования в области профессиональной деятельности	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР Протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии
	ПКС-2	Способен использовать современные аналитические и имитационные методы исследования различных систем, проводить аналитические и имитационные исследования и оценку резуль-	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР Протокол заседаний

Вид профессиональной деятельности	Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
		татов исследований	государственной экзаменационной комиссии
	ПКС-3	Способен изучать, анализировать и применять опыт отечественных и зарубежных ученых по тематике исследования, оформлять результаты исследований и отчеты по теме научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР Протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии
	ПКС-4	Способен проводить эксперименты и наблюдения, обобщение и обработку результатов исследований, составлять описание и формулировку выводов исследований	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР Протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии
	ПКС-5	Способен разрабатывать и тестировать программное обеспечение, используя современные среды программирования, выполнять интеграцию программных модулей, применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разрабатывать алгоритмы и методы для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР Протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии
	ПКС-6	Способен использовать современные методы и методики изучения и исследования отечественной и зарубежной научно-технической информации	Заключение нормоконтролера Отчет о проверке на заимствование Отзыв руководителя о ВКР Протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии

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

Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

1. Разработка программного обеспечения систем реального времени
2. Анализ данных с помощью статистической модели
3. Моделирование алгоритмов комплексирования блока ориентации
4. Алгоритм итеративного обучения
5. Создание электронного практикума
6. Компонентное программирование программно-аппаратных комплексов
7. Электронный учебный комплекс по робототехнике
8. Разработка контура стабилизации продольного канала
9. Разработка электронно-методического комплекса по дисциплине «Информационные технологии»
10. Разработка Web-приложения
11. Распределенные вычисления на высокопроизводительном кластере
12. Информационное обеспечение начальной выставки инерциальной системы.

Рекомендации по написанию, подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы

Требования к организации и общие рекомендации по выполнению ВКР

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по ОП ВО.

Перечень тем ВКР доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до ГИА.

Обучающиеся выбирают темы ВКР из перечня тем, рекомендованных кафедрой. Возможна подготовка и защита ВКР по теме, предложенной обучающимся (по письменному заявлению), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Заведующий кафедрой закрепляет руководство ВКР за преподавателями кафедры, способными обеспечить высокий уровень ее выполнения.

Наряду с руководителем назначаются консультанты по отдельным разделам ВКР (по специальной и экономической части). Работа над ВКР может выполняться обучающимся на предприятии по месту прохождения практики или по месту будущей работы. В этих случаях консультант по специальной части назначается от предприятия.

По результатам выбора темы оформляется Бланк согласования темы (Приложение 1), который подписывается обучающимся, предполагаемым консультантом по специальной части, руководителем ВКР и утверждается заведующим кафедрой до выхода студентов на преддипломную практику.

Окончательное установление обучающимся тем ВКР, назначение руководителей ВКР и консультантов по подготовке указанных работ утверждаются приказом директора института до выхода обучающегося на преддипломную практику.

Задание на ВКР (Приложение 4) подписывается консультантами по разделам, руководителем ВКР, утверждается заведующим кафедрой и выдается обучающимся при выходе на преддипломную практику.

Руководитель определяет этапы работы над ВКР и сроки их выполнения, формирует график подготовки и оформления ВКР обучающегося (Приложение 5). График подписывается обучающимся, руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Работа над ВКР выполняется в соответствии с графиком подготовки и оформления ВКР обучающегося. В соответствии с календарным графиком работы студента руководитель проверяет ход выполнения ВКР и отмечает степень его готовности. При нарушении студентом выполнения графика руководитель сообщает заведующему кафедрой о причинах нарушения и о рекомендуемых мерах воздействия.

Оперативный контроль хода выполнения ВКР студентами кафедры осуществляется заведующим кафедрой. В случае необходимости заведующий кафедрой проводит собрания студентов и руководителей, на которых заслушиваются отчеты студентов и сообщения руководителей о ходе работы над ВКР.

Структура выпускной квалификационной работы

Квалификационная работа выполняется на основе 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 экономики, безопасности и экологичности проектных решений, свойственные особенностям специальности.

Общим требованием к квалификационной работе являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключая 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 безопасности и экологичности проектных решений – частей, но без учета приложений.

Работа должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- график подготовки и оформления ВКР;
- реферат;
- аннотация;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость);
- введение;
- 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 проектных решений;
- заключение;
- список литературы;

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

На обложку ВКР наклеивается бланк установленного образца (Приложение 2).

Индивидуальный индекс пояснительной записки формируется следующим образом:

- индекс - ВКР;
- аббревиатура учебного заведения – АПИ;
- шифр направления подготовки – 01.03.04;
- обозначение учебной группы;
- порядковый номер студента (из приказа на утверждение тем ВКР);
- год защиты ВКР.

Пример обозначения: ВКР-АПИ-01.03.04-(АСПМ21-1)-01-24.

Титульный лист ВКР заполняется на официальном бланке (Приложение 3).

Задание на ВКР заполняется на официальном бланке (Приложение 4). Задание на ВКР подписывается консультантами по разделам, руководителем ВКР, утверждается заведующим кафедрой.

Руководитель определяет этапы работы над ВКР и сроки их выполнения, формирует график подготовки и оформления ВКР обучающегося (Приложение 5). Работа над ВКР выполняется в соответствии с графиком подготовки и оформления ВКР обучающегося. В соответствии с календарным графиком работы студента руководитель проверяет ход выполнения ВКР и отмечает степень его готовности. При нарушении студентом выполнения графика руководитель сообщает заведующему кафедрой о причинах нарушения и о рекомендуемых мерах воздействия.

Реферат должен содержать (Приложение 6):

- сведения об общем объеме и частей ВКР, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Они приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами, в строку, через запятые, без абзацного отступа и переноса слов, без точки в конце перечня.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- область применения результатов;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов ВКР;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если ВКР не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Оптимальный объем текста реферата — 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

Аннотация – краткая характеристика ВКР (Приложение 7), в которой предельно сжато излагается содержание ВКР. Рекомендуемый объем аннотации 1 страница.

В содержании перечисляются заголовки разделов, подразделов, пунктов и подпунктов с указанием номеров страниц. Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки.

Во введении обосновывается актуальность работы, указываются цель и задачи, теоретическая и (или) практическая значимость работы, формулируются основные вопросы, подлежащие рассмотрению.

Основная часть ВКР должна включать две-три главы, разделенные на 2-5 разделов. В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследований. В конце каждого подраздела рекомендуется обобщить материал и сформулировать выводы.

Экономическая часть ВКР должно быть представлять собой технико-экономическое обоснование решаемой задачи. Экономическая часть может содержать технико-экономическое сравнение разрабатываемых вариантов с целью выбора оптимального варианта или технико-экономическое сравнение проектируемого объекта с другими объектами, принятыми для сопоставления.

В ВКР должно быть представлены вопросы, связанные с безопасностью и экологичностью проектных решений.

В заключении указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы применения результатов на практике и дальнейшего исследования проблемы.

Список источников и литературы должен включать изученную и использованную в ВКР научную и учебную литературу, разного вида источники, в том числе электронные. Список должен свидетельствовать о степени изученности проблемы, наличии у студента навыков самостоятельной работы с информационной составляющей ВКР.

В приложения включаются связанные с выполненной ВКР материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть: таблицы, схемы, нормативные документы, инструкции, методики, диаграммы, справочные и иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

Окончательный вариант выполненной, полностью оформленной и подписанной обучающимся и консультантами ВКР, представляется руководителю ВКР. Руководитель проверяет ВКР и составляет официальный отзыв (Приложение8).

Требования к оформлению ВКР

При оформлении пояснительной записки ВКР и презентации необходимо руководствоваться требованиями по оформлению пояснительных записок к учебным проектам и курсовым работам (стандарт организации СК-СТО1-У-37.3-16-11), методическими указаниями по оформлению отчетов научно-исследовательских работ (стандарт организации СК-СТО2-Н-37.3-16-11) и государственными стандартами: ЕСКД (единая система конструкторской документации), ЕСПД (единая система программной документации), единая система стандартов автоматизированной системы управления.

Текст пояснительной записки выполняют с применением ЭВМ в тестовом редакторе MicrosoftWord шрифтом TimesNewRoman размером 12 pt через 1,5 интервала или 14 pt через 1 интервал. Текст пояснительной записки печатают по одной стороне формата А4. Рекомендуемое значение поля области текста: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее 20 мм, нижнее 25 мм, позиция табуляции 12,3 мм.

Текст пояснительной записки ВКР разделяют на разделы, подразделы и пункты. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки, и начинаться с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы должны начинаться с нового листа. Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки. Подпункты могут не иметь заголовков. Стиль оформления заголовков и подзаголовков должен быть одинаковым в пределах всего документа. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Содержание размещается на 7 странице. Номера страниц на титульном листе, задании, графике выполнения работы, реферате, аннотации не ставятся.

В пояснительной записке должны применяться термины, обозначения и определения, установленные государственными стандартами. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в структурном элементе «Обозначения и сокращения».

При ссылках на структурную часть текста выполняемой ВКР указываются номера разделов(подразделов), графического материала, формул, таблиц, приложений, а также графы и строки таблицы данной ВКР. При ссылках следует писать: «... в соответствии с подразделом 2.3», « ... в ___ соответствии с рисунком 2», «в соответствии с таблицей 1», «в соответствии с приложением В» ит. п.

Цитаты воспроизводятся в тексте ВКР с соблюдением всех правил цитирования(соразмерная кратность цитаты, точность цитирования). Цитированная информация заключается в кавычки, указывается номер страницы источника, из которого приводится цитата.

Цифровые (графические) материалы, как правило, оформляются в виде таблиц и/или рисунков (графиков, диаграмм, иллюстраций) и имеют для каждого вида материала сквозную нумерацию по всей пояснительной записке или в пределах раздела, выполненную арабскими цифрами. Материалы в зависимости от их размера помещаются после текста, в котором впервые дается ссылка на них, или на следующей странице. Указывают вид материала (таблица или рисунок), его порядковый номер и название. Например, «Рисунок 1 – Название», «Таблица 2 –Название». Надписи таблиц и рисунков выполняются строчными буквами, выравниваются по центру для рисунков и по левому краю для таблиц. Надпись рисунка указывается после рисунка, надпись таблицы – перед таблицей.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей пояснительной записке или в пределах раздела. Во втором случае номер формулы состоит из номера раздела и, собственно, формулы, разделенных точкой (например, формула (1.7)). Номер записывается на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, в формуле (1).

Ссылки в тексте на источники и литературу обязательны и оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 (включая Интернет-источники). Список законодательных и иных нормативных правовых актов формируется по юридической силе в хронологическом порядке, список иных источников, в том числе научной и учебной литературы – в алфавитном. Нумерация сквозная от первого до последнего названия.

Приложение оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих его листах. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Например, Приложение Б.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная.

Список литературы оформляется согласно Системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (ССИБИБД).

Порядок представления ВКР к защите

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную или коммерческую тайну, проверяются на объем заимствования, в том числе держательного, и выявления неправомерных заимствований, согласно «Положению о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе НГТУ», утвержденному приказом ректора от 11.12.2017 №515.

Тексты ВКР должны проверяться на объем заимствования с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Оригинальность текста должна составлять не менее 65%.

Обучающийся предоставляет руководителю электронную версию ВКР для проверки в системе «Антиплагиат» не позднее, чем за 7 дней до намечаемой даты защиты. Если работа возвращена обучающемуся на доработку, то она должна пройти повторную проверку не позднее, чем через 2 календарных дня с момента её возврата.

Окончательный вариант выполненной, полностью оформленной и подписанной обучающимся и консультантами ВКР, представляется руководителю ВКР. Руководитель проверяет ВКР, ставит свою личную подпись на титульном листе, в штампах разделов, приложений и графической части, пишет официальный отзыв (Приложение 8). В отзыве научного руководителя может учитываться особое мнение консультантов.

Отзыв руководителя ВКР, как правило, содержит указания на:

- соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам;
- актуальность и значимость поставленных в работе задач;
- полноту использования фактического материала и источников;
- наиболее удачно раскрытые аспекты темы;
- степень сформированности исследовательских качеств и профессиональных компетенций выпускника;
- умение автора работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- личные качества выпускника, проявившиеся в процессе работы над ВКР.
- обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций;
- положительные стороны;
- имеющиеся недостатки (при их наличии);
- возможность или нецелесообразность представления ВКР в ГЭК.

Также в отзыве указывается оценка соответствия подготовленности автора ВКР требованиям ФГОС ВО.

Руководитель прикладывает к отзыву на ВКР отчет о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат».

Обучающийся должен ознакомиться с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты.

Подписанная руководителем ВКР передается для проверки и подписи ответственному за нормоконтроль на кафедре.

Заведующий кафедрой не позднее, чем за 3 календарных дня до даты предполагаемой защиты, рассматривает законченную ВКР и решает вопрос о допуске ВКР к защите. При положительном решении заведующий кафедрой подписывает ВКР. В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучающегося к защите, рассмотрение вопроса выносится на заседание кафедры с обязательным участием руководителя ВКР и обучающегося.

Протокол заседания кафедры с заключением директора института передается на утверждение ректору.

Не позднее, чем за 2 календарных дня ВКР, оформленная в соответствии с правилами ее оформления, установленными НГТУ, отзыв передается в ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится с целью определения практической и теоретической подготовленности обучающихся к профессиональной деятельности, а также их умения вести публичные дискуссии.

Защита ВКР носит публичный характер и проводится по утвержденному расписанию государственных аттестационных испытаний на открытом заседании ГЭК (за исключением работ, содержащих сведения, составляющие служебную или государственную тайну) с участием не менее двух третей ее состава. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

Председатель ГЭК или его заместитель после открытия заседания объявляет о защите ВКР, сообщает название работы, фамилии руководителя ВКР и предоставляет слово обучающемуся.

Защита квалификационной работы происходит в форме доклада, который студент делает перед членами государственной аттестационной комиссии. Доклад должен быть кратким (10-15 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.

По окончании сообщения обучающийся отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите. Затем председатель ГЭК или его заместитель зачитывает отзыв, поступивший на данную работу. Руководителю по его желанию может быть предоставлено слово по существу вопроса, при этом отзыв может не зачитываться. Далее обучающемуся предоставляется время для ответов на замечания.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Критериями оценки подготовки и защиты ВКР являются:

- рекомендации по практическому использованию результатов исследования;
- взаимосвязь решаемых задач;
- уровень проведения эксперимента;
- качество математической обработки результатов;
- качество оформления работы;
- обоснованность решений проблемы исследования, анализ проблемы;
- выступление по защите ВКР;
- ответы на вопросы, возникшие по поводу работы.

При этом комиссией учитывается мнение руководителя ВКР. Кроме того, комиссией могут быть приняты во внимание публикации и авторские свидетельства обучающегося, отзывы авторитетных компетентных практических работников профессиональной сферы и научных учреждений по тематике ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются публично в тот же день после оформления протоколов заседания комиссии в установленном Положением о государственной итоговой аттестации порядке.

Отметка за ВКР вносится в зачетную книжку и протокол заседания ГЭК по защите ВКР. В протоколе может быть отмечена научная и (или) практическая ценность работы, дана рекомендация к внедрению полученных результатов.

По итогам защиты ГЭК принимает решение о присуждении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 01.03.04 – «Прикладная математика». Решение вносится в протокол заседания ГЭК.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты ВКР, не позднее следующего рабочего дня после защиты. Апелляция результатов государственных аттестационных испытаний проводится в соответствии с «Положением о государственной

итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» НГТУ.

Обучающимся, не защищавшим ВКР по уважительной причине, предоставляется возможность защиты ВКР в течение следующих 6 месяцев.

Обучающийся, не защитивший ВКР в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из АПИ НГТУ и может защищать ВКР повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет. При этом ему может быть установлена иная тема ВКР.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья защита ВКР проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» НГТУ.

В особых условиях (например, пандемия) Государственная итоговая аттестация проводится с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции на платформе видео-конференции в режиме реального времени с использованием телекоммуникационных и мультимедийных технологий.

В этом случае обучающийся после согласования ВКР с консультантами, руководителем, проверки нормоконтролера и получения от руководителя ВКР и нормоконтролера положительного заключения формирует итоговый вариант ВКР в виде двух файлов и отправляет их на почту руководителя ВКР.

Файлы формируются следующим образом:

а) Пояснительная записка, выполненная единым файлом от первого листа до последнего, включая приложения в строгой последовательности с нумерацией страниц.

Первый титульный лист должен быть отсканированный с подписью студента, остальные листы допускаются не сканированные (без подписей).

б) Презентация.

Руководитель проверяет соответствие полученных файлов с согласованным вариантом ВКР, формирует справку о проверке ВКР в системе Антиплагиат (формат pdf), пишет отзыв (формат pdf со скан подписью), отправляет справку и отзыв для ознакомления студенту и отправляет 4 файла нормоконтролеру: пояснительная записка, презентация, отзыв руководителя, справка о заимствовании. Нормоконтролер проверяет соответствие окончательного варианта ВКР требованиям ГОСТ и ЕСКД и переправляет ВКР (4 файла) заведующему кафедрой для утверждения. Заведующий кафедрой утверждает ВКР и отправляет ее секретарю ГЭК.

В обязательном порядке все студенты проходят предзащиту. Предзащита, также как и защита проводится с применением дистанционных образовательных в режиме видеоконференции на доступных платформах. Решение о допуске обучающегося к защите ВКР принимается на заседании кафедры не позднее, чем за 3 календарных дня до защиты, с учетом результатов предварительной защиты работы, результатов проверки ВКР на объем заимствования, отзыва руководителя.

Защита (и предзащита) ВКР с применением дистанционных образовательных технологий организуется следующим образом:

1. Осуществляется идентификация студента через предъявление обучающимся членам ГЭК паспорта или иного документа, удостоверяющего личность. При этом должна быть четкая фиксация фотографии обучающегося, его фамилии, имени, отчества, даты и места рождения, органа, выдавшего документ, и даты его выдачи.

2. Обучающийся перемещает видеокамеру или ноутбук по периметру указанного помещения для проведения осмотра помещения, в котором будет проводиться защита. К помещению, в котором находится обучающийся, устанавливаются следующие требования:

- помещение должно быть со стенами и закрытой дверью;
- помещение должно располагаться вдалеке от радиопомех;
- во время защиты в помещении не должны находиться посторонние лица;

- рабочая поверхность стола, на котором установлен компьютер обучающегося, должна быть свободна от посторонних предметов;

- допускается наличие чистого листа бумаги, ручки и простого калькулятора.

3. Обучающийся выступает с докладом (7 - 10 минут), во время которого на экране демонстрируется презентация. По окончании доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы. Затем предоставляется слово руководителю ВКР (в случае его отсутствия заслушивается текст его отзыва) и заключительное слово обучающемуся для ответа на озвученные замечания руководителя ВКР и членов ГЭК.

4. Результаты защиты ВКР обсуждаются членами ГЭК без осуществления аудио и видеосвязи с обучающимся. После обсуждения секретарь ГЭК фиксирует результаты в протоколах заседания ГЭК.

5. Результаты защиты объявляются председателем ГЭК (или заведующим кафедрой) в день защиты.

Требования к объему, структуре и содержанию ВКР, порядок защиты ВКР изложены в Положении о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ, утвержденным приказом ректора НГТУ от 03.07.2018 г. с изменениями, утвержденными приказом ректора от 23.04.2020 № 122.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья защита ВКР проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Возможно проведение ГИА с применением ДОТ, которое осуществляется в случаях, предусмотренных Положением о правилах проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденным приказом ректора от 29.01.2019 № 38.

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	Проверка ВКР консультантами и руководителем Нормоконтроль. Проверка на заимствование.	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, представляемый на защите	Аргументированность Обоснованность представленных результатов. Качество презентации.	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 на вопросы 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 разработкой на практике в общем контексте требований ФГОСВО.

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

4) Показатели и критерии оценивания разработки и защиты ВКР

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ВКР				
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 осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформулированных выводов, возможность их дальнейшего	Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформулированы нечетко.	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы.	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформулированы не в полном объеме.	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформулированы 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 неадекватны 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.

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
6. Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Низкое: Имеются грубые нарушения ГОСТа.	Среднее: Имеются нарушения ГОСТа (не более двух).	Высокое: Имеются нарушения ГОСТа (не более одного) и имеются незначительные отклонения от ГОСТа (не более 2-х).	Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или имеются не более двух незначительных отклонений от ГОСТа.
Доклад, представляемый на защите				
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 сочень 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, 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, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6
Доклад, представляемый на защите	УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-3, ПКС-1
Ответы на вопросы	УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-2, ПКС-2, ПКС-4

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

Защита ВКР проходит в учебной мультимедийной аудитории 322.

Аудитория оборудована:

- персональным компьютером;
- мультимедийным проектором;
- экраном;
- веб-камерой, микрофоном и колонками при проведении защиты с применением ДОТ.

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

а) Основная литература:

1. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем : учебник / А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-4497-0322-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89420.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Баландин Д.В., Коган М.М. Синтез законов управления на основе линейных матричных неравенств. Допущено УМС по прикладной математике и информатике УМО – М.: Физматлит, 2007. – 280 с. - ISBN 978-5-9221-0780-8. — 12 шт.

3. Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++ : учебное пособие. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-4486-0253-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72466.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/72466>

4. Волков С.И. Глобальные навигационные спутниковые системы : учебное пособие. — Москва: Институт аэронавигации, 2017. — 122 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88416.html>.

5. Емельянова Ю.П., Пакшин П.В. Матричные уравнения и неравенства в задачах теории управления: учеб.пособие. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2020. – 125 с. - ISBN 978-5-502-01331-4. — 40 шт.

6. Пакшина Н.А. Введение в компьютерные технологии обучения: учеб.пособие. Допущено УМО. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т.им. Р.Е. Алексеева, 2011. – 199 с. – 80 шт.

7. Поляк Б.Т., Хлебников М.В. Рапопорт Л.Б. Математическая теория автоматического управления: учебное пособие. – М.: ЛЕНАНД, 2019. – 500 с.

8. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS /Р. Никсон. - 2-е изд. - СПб: Питер, 2014. - 560 с: ил. - (Бестселлеры O'Reilly). - ISBN 978-5-496-00187-8 : 336-30.

9. Методические указания по подготовке, написанию и оформлению выпускных квалификационных работ бакалаврами, обучающимися по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» / НГТУ; Сост.: Лазарева А.Б., Эварт Т.Е., 2018, 70 с.

б) Дополнительная литература:

1. Белая Т. И. Программирование: основы языка С++: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 171 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102464.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102464>

2. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных: учебный практикум. — М.:

Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Емельянова Т. В., Кольчатов А.М., Зюзина Н.Ю. Моделирование баз данных. - Н.Новгород: НГТУ, 2014. - 76 с.

4. Емельянова Ю.П., Пакшин П.В. Математические модели неопределенных систем: учеб.пособие. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева., 2018. – 113 с.

5. Лазарева А.Б., Рябов А. В Создание и отладка программного проекта консольного приложения в VisualStudioC++.Net. - Н. Новгород: НГТУ, 2007 - 18 с.

6. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. - СПб. : Питер, 2014. - 544 с. - ISBN 978-5-496-01049-8.

7. Матвеев В.В., Распопов В.Я. Основы построения бесплатформенных инерциальных навигационных систем. - СПб. : ГНЦ РФ ОАО "Концерн ЦНИИ Электроприбор", 2009. - 280 с. - ISBN 978-5-900780-73-3 : 484-00.

8. Пакшина Н.А. Основы сетевых технологий – Нижний Новгород: НГТУ, 2003. – 92 с.

9. Пакшина Н.А. Web-квесты: опыт разработки и внедрения в учебный процесс: монография. Рекомендовано УМО / Н.А. Пакшина; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. - 92 с.

в) Литература для факультативного чтения:

1. Пакшина Н.А., Емельянова Ю.П. Основы построения тестов и тестирующих программ: учеб.пособие / Н.А. Пакшина, Ю.П.Емельянова; Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2014. – 164 с. Гриф УМО – 55 шт.

2. Рябов А.В. Основы Web-программирования. Часть I. Метод. Указания. - Н. Новгород: НГТУ, 2015. - 32 с.

3. Фомин Д.М., Жилина Т.Е. Моделирование в MATLAB/Simulink и SCILAB/Scicos (Гриф УМО в области Прикладной математики и управления качеством) Н. Новгород, 2011-288 с.

4. Эварт. Т.Е., Лазарева А.Б., Глухова А.Ф. Основы моделирования в MATLAB: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов АПИ, обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» / сост. к. ф.-м. н., доцент Т.Е. Эварт., к.т.н., доцент А.Б. Лазарева, к. ф.-м. н., доцент А.Ф. Глухова; Арзамасский политехнический институт. – Арзамас: Изд-во Арзамасского политехнического института, 2019. – 203 с.

5. Эварт Т.Е., Рябов А.В. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы моделирования в MATLAB/SCILAB» / Т.Е. Эварт, А.В. Рябов – Арзамас, 2017 – 100 с.

6. Электронный практикум по Web-дизайну: Методические указания / Сост. Н.А.Пакшина, В.И. Поздьяев, С.И. Мельников. - Арзамас: АПИ НГТУ, 2010.

г) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

2. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». [сайт].-URL: www.iprbookshop.ru/- Режим доступа: по подписке.

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: [сайт].-URL: <https://www.studentlibrary.ru/> - Режим доступа: по подписке

д) Официальные документы (в последней редакции):

1. ГОСТ 7.1 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

2. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

3. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

е) Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочные системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети института)
1.	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts
2.	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html?ysclid=l2k5ake39k
3.	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

Утверждаю:

Зав. кафедрой «Прикладная математика»
(наименование кафедры)

(Ф.И.О.)
« ____ » 20 ____ г.
(подпись)

Зав. кафедрой «Прикладная математика»
(наименование кафедры)

(Ф.И.О.)
от студента группы _____

(Ф.И.О.)

Заявление

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы

Руководитель _____
Фамилия, имя, отчество (полностью)

должность, уч. степень, уч. звание

Консультант _____
Фамилия, имя, отчество (полностью)

место работы, должность

Телефоны консультанта _____
студента _____

Руководитель _____ дата _____

Консультант _____ дата _____

С примерными темами ВКР по направлению подготовки ознакомлен.

С темой согласен. Студентка _____ дата _____

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

_____ (фамилия, имя, отчество)

Факультет Машиностроения, приборостроения и информационных технологий

Кафедра Прикладная математика

Группа _____

Дата защиты «___» _____ 20__ г.

Индекс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА»

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал)

Направление подготовки (специальность) 01.03.04 «Прикладная математика»
(код и наименование)

Направленность (профиль) образовательной программы Математическое и программное
обеспечение систем обработки информации и управления
(наименование)

Кафедра Прикладная математика

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
бакалавра
(бакалавра, магистра, специалиста)

Студента _____ группы _____
(ФИО)

на тему _____
(наименование темы работы)

СТУДЕНТ:

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

РУКОВОДИТЕЛЬ:

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

РЕЦЕНЗЕНТ:

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

КОНСУЛЬТАНТЫ:

1. По специальной части

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

2. По экономической части

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

**3. По безопасности и экологичности
проектных решений**

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

ВКР защищена _____
(дата)

протокол № _____
с оценкой _____

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей или слайдов)

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов работы)

Нормоконтроль _____

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель _____
(подпись) (ФИО)
Задание принял к исполнению _____
(дата)
Студент _____
(подпись) (ФИО)

Примечания:

1. Это задание прилагается к законченной работе и в состав пояснительной записки предоставляется в ГЭК.
2. До начала консультаций студент должен составить и утвердить у руководителя календарный график работы на весь период выполнения ВКР (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)**

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал)

Кафедра _____ Прикладная математика _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой

ФИО

«» _____ 20 г.

**ГРАФИК ПОДГОТОВКИ И ОФОРМЛЕНИЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студент: _____

Ф.И.О. _____

Группа _____

Ученое звание _____

Ученая степень _____

Руководитель: _____

Ф.И.О. _____

Должность _____

Тема работы _____

№	Этапы работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении	
			Замечания руководителя	Подпись обучающегося
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

Студент _____
ФИО

Руководитель _____
ФИО

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа - ____ с., ____ ч., ____ рис., ____ табл.,
____ источников, ____ прил.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Объектом разработки является

Цель работы

Задачи работы

Результаты работы и выводы

Степень внедрения и эффективность

АННОТАЦИЯ

к выпускной квалификационной работе

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

студента _____ группы _____
(Ф.И.О.)

По теме _____

Выпускная квалификационная работа выполнена на _____ страницах, содержит _____ рисунок,
_____ таблицу, библиографический список из _____ источников, _____ приложение.

Цель работы: _____

Структура работы: _____

Во введении _____

В первой части _____

Во второй части _____

...

В заключении _____

**Оценка соответствия подготовленности
автора выпускной квалификационной работы
требованиям ФГОС ВО (ФГОС ВПО)**

Требования к профессиональной подготовке	Критерии оценивания результатов компетенций				
	*	неудов- летвори- тельно	удов- летвори- тельно	хорошо	отлично
Умеет корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении выпускной работы, анализировать причины появления проблем, их актуальность					
Устанавливает приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем)					
Умеет использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования					
Владеет компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности					
Владеет современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем)					
Умеет рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи					
Умеет объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, используя для сравнения данные других направлений.					
Умеет делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы					

* - не оценивается (трудно оценить)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____
(должность)

(Ф.И.О.) (подпись)

Образец акта списания программ ГИА

 наименование структурного подразделения

_____ 20__ г.

Акт списания программ ГИА

Акт составлен:

- 1 _____, _____
 Ф.И.О., руководитель структурного подразделения
- 2 _____, _____
 Ф.И.О., должность
- 3 _____, _____

№п/п Ф.И.О. должность	Код и наименование направления подготовки	Направленность образовательной программы	Форма обучения	Год разработки программы	Составитель(и)

_____ подпись	/ _____ / Ф.И.О.
_____ подпись	/ _____ / Ф.И.О.
_____ подпись	/ _____ / Ф.И.О.

