

Национальный исследовательский Томский государственный университет  
Институт прикладной математики и компьютерных наук

**Аннотации рабочих программ практик**  
**ООП «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и**  
**компьютерных сетей»**  
**по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**(уровень магистратуры)**

**Блок Б2. Практики**

1. Научно-исследовательская работа (стационарная) .....2
2. Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, стационарная) .....3
3. Преддипломная практика (стационарная).....4

**Блок Б3. Государственная итоговая аттестация**

4. Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).....5

**Блок Б4. Факультативы**

5. Общая алгебра.....6

## **Аннотация рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа»**

Целью научно-исследовательской работы является выполнение научных исследований на основе углубленных знаний и написание выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Задачи научно-исследовательской работы магистранта: применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в соответствующей области; определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области; выполнение теоретических исследований; разработка методик экспериментальных исследований; проведение экспериментальных исследований; обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Научно-исследовательская работа магистранта должна соответствовать направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профилю подготовки «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей»; быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость; основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики; использовать современную методику научных исследований; базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.

Практика «Научно-исследовательская работа» является стационарной практикой, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.2. Практики учебного плана); прохождение запланировано на 1 и 2 курсах (1-й и 2-й год обучения), в 1-м, 2-м, 3-м семестрах.

Объем практики составляет 24 зачетные единицы, 864 часа; практика является рассредоточенной. Практика «Научно-исследовательская работа» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу; ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ПК-1 Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; ПК-2 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; ПК-3 Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности; ПК-4 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – оценка за выполнение и защиту научно-исследовательской работы; в конце 2-го семестра – оценка за выполнение и защиту научно-исследовательской работы; в конце 3-го семестра – оценка за выполнение и защиту научно-исследовательской работы.

## **Аннотация рабочей программы практики «Производственная практика»**

Производственная практика является стационарной практикой, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.2. Практики учебного плана); прохождение запланировано на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Объем практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа, 8 недель.

Целями производственной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков научно-исследовательской работы и компетенций ОК-1ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики являются формирование у обучающихся способности собирать, обрабатывать и интерпретировать современные данные в области проводимых ими научных исследований; способности понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; способности критически переосмысливать накопленный опыт, а также способности судить о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.

Производственная практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу; ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ПК-1 Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; ПК-2 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; ПК-3 Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности; ПК-4 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

Форма отчетности по практике: составление и защита отчета по практике с оценкой по окончании практики.

### **Аннотация рабочей программы практики «Преддипломная практика»**

Преддипломная практика является стационарной практикой, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.2. Практики учебного плана); прохождение запланировано на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель.

Преддипломная практика – вид производственной практики, реализуемый в заключительном семестре обучающимися по ООП, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации – и является обязательной.

Преддипломная практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу; ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ПК-1 Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; ПК-2 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; ПК-3 Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности; ПК-4 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

Форма отчетности по практике: в конце 4-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников НИ ТГУ осуществляется после освоения ими основной образовательной программы «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика в полном объеме. Трудоемкость ГИА составляет 6 ЗЕ. На проведение ГИА, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации, согласно календарному учебному графику, выделяется 4 недели.

Программа ГИА по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации – по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере прикладной математики и информатики и специфику ООП «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей».

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных студентом профессиональных компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. К ГИА допускаются лица, успешно освоившие ООП в полном объеме и прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и качества его подготовки к научно-исследовательской и проектной и производственно-технологической деятельности, связанных с построением математических моделей и исследованием их аналитическими методами, разработкой алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; исследованием систем методами математического прогнозирования и системного анализа; изучением новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; составлением научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовкой научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований; применением математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских работ; применением наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач; разработкой программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработкой архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; исследованием и разработкой языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения и т.д.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся: оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения; решение вопроса о присвоении квалификации (степени) «магистр» по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании; разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

### **Аннотация рабочей программы факультативной дисциплины «Общая алгебра»**

Целью курса «Общая алгебра» является изучение свойств таких основных алгебраических структур, как группы, кольца, поля. Идеи общей алгебры используются во многих областях науки. В частности, знание изучаемых в курсе структур и умение с ними работать будет необходимо при изучении криптографических методов защиты информации, теории кодирования, в квантовой механике и твердотельной электронике.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 30 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа), 42 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Общая алгебра» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональной и профессиональной компетенций: ОПК-3 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ПК-2 Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

Форма промежуточной аттестации: в конце 2-го семестра – зачет.