

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



В.Д. Нечаев

«29» 05 2020 г.

ПРИНЯТО

решением ученого совета

Севастопольского государственного
университета

28 мая 2020 года

Протокол № 13/2020

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
программа подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль

Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная, заочная

Севастополь

2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной образовательной программы

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации
(название)

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника
(код и название)

Профиль

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
(название)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь
(название)

Проректор по образовательной деятельности


(подпись)

28.05.20 Н.О. Минькова
(дата)

Директор Дирекции развития образовательных программ


(подпись)

28.05.20 Е.И. Сорокина
(дата)

Директор института информационных технологий и управления в технических системах


(подпись)

28.05.20 В.Н. Бондарев
(дата)

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы
Кандидат технических наук, доцент
доцент кафедры «Информационные технологии и компьютерные системы»


(подпись)

28.05.20 Е.Н. Машченко
(дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1 Цели и задачи основной образовательной программы (ООП).....	5
1.2. Характеристика образовательной программы	5
1.3. Срок освоения ООП	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения.....	6
ООП аспирантуры	6
2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
ВЫПУСКНИКОВ.....	11
3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры.....	11
3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников	11
3.3 Виды профессиональной деятельности выпускников.....	12
3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	12
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....	14
5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	16
5.1. Структура ООП	16
5.2. Блоки ООП.....	18
5.3. Блок 1 ООП «Дисциплины (модули)».....	18
5.4. Блок 2. ООП «Практики»	20
5.5. Блок 3 ООП «Научные исследования»	21
5.6. Блок 4 ООП «Государственная итоговая аттестация»	23
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	24
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.	24
6.2. Характеристика привлекаемых к обучению научно-педагогических кадров.	31
6.3. Характеристика материально-технических и учебно-методических условий обеспечения реализации образовательной программы.	32
6.4. Библиотечное и информационное обеспечение.....	35
Приложения	

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа (далее – ООП), реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Севастопольский государственный университет» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, имеет направленность (профиль) Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа, реализуемая ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

В ООП приведен комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

В данной образовательной программе определены:

- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике;
- знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ООП – основная образовательная программа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

АОП – адаптированная образовательная программа.

1.1 Цели и задачи основной образовательной программы (ООП)

Цель обучения по образовательной программе высшего образования - программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации (далее – аспиранты) для науки, образования, народного хозяйства в области информатики и вычислительной техники, современных информационных технологий, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры, управления.

Основными задачами подготовки аспирантов являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методических основ информатики и вычислительной техники, информационных технологий;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научной и научно-педагогической работы в данной отрасли науки;
- проведение самостоятельного научного исследования, завершающегося написанием и защитой научно-квалификационной работы.

1.2. Характеристика образовательной программы

Основная образовательная программа, реализуется в Севастопольском государственном университете по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в очной и заочной форме обучения.

Трудоемкость освоения аспирантом ООП по данному направлению составляет 240 зачетных единиц (з.е.), (8640 часов) вне зависимости от реализации программы аспирантуры по очной либо заочной форме обучения, индивидуальному учебному плану или при ускоренном обучении и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики, научно-исследовательскую работу, а также время, отводимое на проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

1.3. Срок освоения ООП

Нормативный срок освоения ООП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

В заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, срок обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок обучения устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок обучения не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

При реализации программы аспирантуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации (если иное не определено локальным нормативным актом организации).

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП аспирантуры

Прием на обучение в аспирантуру на направление подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» осуществляется на основании Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования по программам подготовки научно-педагогических кадров

в аспирантуре, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.03.2014 г. № 233.

Лица, желающие освоить образовательную программу подготовки аспиранта по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», должны иметь высшее профессиональное образование (специалитет или магистратуру).

Лица, имеющие высшее профессиональное образование (специалитет или магистратуру), принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разрабатывается образовательным учреждением, реализующим данную образовательную программу.

По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определены действующими Правилами приема в аспирантуру Университета.

Абитуриент должен:

- иметь документ государственного образца о высшем образовании специалиста или магистра.
- успешно пройти вступительные испытания.

Требования к подготовке абитуриента:

- знать теоретические основы и фундаментальные принципы информатики и вычислительной техники; основные этапы развития информатики;
- иметь представление об основных тенденциях и направлениях развития информатики и вычислительной техники;
- обладать способностью квалифицированно обобщать и анализировать информацию по современным проблемам информатики и вычислительной техники;
- уметь осваивать и использовать информационные и телекоммуникационные технологии для решения профессиональных задач;
- обладать способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения.

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения АОП: инвалид при поступлении на адаптированную образовательную программу должен предъявить документ, подтверждающий инвалидность и индивидуальную программу реабилитации инвалида с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы
составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»)
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования о направлении подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) от 30.07.2014 № 875;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 N 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования» (с изменениями и дополнениями);
- Паспорт научной специальности;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 08.04.2014 N АК-44/05вн);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 октября 2017 г. № 1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2017 № 48962);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями от 30 июля 2014 г., 21 апреля, 2 августа 2016 г., 29 мая, 28 августа 2017г.);

– Приказ Минобрнауки России от 28.03.2014 № 247 "Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 №32577);

– Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки";

– Приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 N 1288 "Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. N 59" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.11.2016 N 44223);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре). Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259 (с изменениями и дополнениями от 5 апреля 2016 г.);

– Положение о педагогической практике обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утверждено ректором 12.01.2015 № 02-08/76;

– Положение о порядке прикрепления для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в

аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 24.04.2015, протокол № 1 и утверждено ректором 24.04.2015 № 02-08/39;

– Положение о порядке организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета от 24.04.2015, протокол № 1 и утверждено ректором 24.04.2015 № 02-08/40;

– Положение о порядке освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей) при реализации образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 03.07.2017, протокол № 45 и утверждено ИО ректора 03.07.2017 № 02-08/265 к приказу от 03.07.2017 № 796-п;

– Положение об индивидуальном учете освоения образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и хранении в архиве информации об этих результатах, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 03.07.2017, протокол № 45 и утверждено ИО ректора 03.07.2017 № 02-08/268 к приказу от 03.07.2017 № 796-п;

– Положение о научно-квалификационной работе (диссертации) и научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 28.09.2017, протокол № 2 и утверждено ИО ректора 28.09.2017 № 02-08/289 к приказу от 28.09.2017 № 1112-п;

– Положение о научно-исследовательской деятельности обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 26.12.2017, протокол № 7 и утверждено ИО ректора 11.01.2018 № 02-08/311 к приказу от 27.12.2017 № 1538-п;

– Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 26.12.2017, протокол № 7 и утверждено ИО ректора 11.01.2018 № 02-08/312 к приказу от 27.12.2017 № 1538-п;

– Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования – программ подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 25.12.2018, протокол № 4 и утверждено ИО ректора 29.12.2018 № 02-08/428 к приказу от 29.12.2018 № 2099-п;

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принято решением ученого совета Севастопольского государственного университета 28.11.2019, протокол № 4/2019 и утверждено ректором 29.11.2019 № 420-00/15 к приказу от 29.11.2019 № 2006-п;

– Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 мая 2015 № 491;

– Локальные нормативные документы Севастопольского государственного университета, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВЫПУСКНИКОВ

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Информатика и вычислительная техника», включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатацию перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера,

по тематике:

– вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

3.3 Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области:

- функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах;
- методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

По окончании обучения выпускники из числа инвалидов должны освоить те же области и объекты профессиональной деятельности, что и остальные выпускники, и быть готовыми к выполнению всех обозначенных в ООП видов профессиональной деятельности в соответствии с реализуемой ФГОС ВО и выбранным профилем.

3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Аспирант по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника должен быть подготовлен к решению следующих

профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОП ВО аспирантуры и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- знание методов информатики и вычислительной техники, а также умение применять их в ходе научного исследования по избранной теме;
- владение навыками изучения и критического анализа теории и практики в сфере информатики и вычислительной техники;
- самостоятельный выбор, обоснование цели, задач и методов исследования по актуальной проблематике в профессиональной области;
- знание законов информатики и вычислительной техники, умение прогнозировать развитие научных процессов на ближайшую и отдаленную перспективу;
- самостоятельная подготовка обзоров и аннотаций, подготовка отчетов, аналитических записок, профессиональных публикаций, информационных материалов по результатам исследовательских работ;
- представление результатов исследовательских работ, выступление с сообщениями и докладами по тематике проводимых исследований

преподавательская деятельность:

- формирование навыков самостоятельной педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ педагогической науки;
- подготовка и проведение занятий по информатике и вычислительной технике в высших учебных заведениях;
- использование в организации учебного процесса и в процессе педагогической деятельности современных инновационных образовательных технологий;
- осуществление преподавательской работы со студентами на уровне, отвечающем современным знаниям и перспективам их развития;
- формирование, проектирование и реализация в образовательной практике новых учебных программ в области информатики и вычислительной техники.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»; в рамках направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Результаты освоения ООП аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры сформирован в соответствии с направленностью программы и номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, по профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов (ПК-1);
- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности в области информатики и вычислительной техники (ПК-2);
- способностью представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, выпускной квалификационной работы (ПК-3);
- способностью и готовностью использовать современные и перспективные компьютерные и информационные, инновационные технологии в научной, исследовательской и профессиональной деятельности (ПК-4).

В результате освоения АОП у обучающихся из числа инвалидов должны быть сформированы те же компетенции, что и у обучающихся, освоивших соответствующую ООП.

Матрица и карты компетенций образовательной программы приведены в Приложении.

. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура ООП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО регламентируется учебным планом аспирантуры с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами педагогической и производственной практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Структура программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки (таблица 1).

Индексы	Название учебной дисциплины	Трудоемкость	
		Зачетные единицы	Часы
	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30	1080
	Базовая часть	9	324
Б1.Б.01	История и философия науки	4	144
Б1.Б.02	Иностранный язык	5	180
	Вариативная часть	21	756
	Обязательные дисциплины	17	612
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	4	144
Б1.В.02	Современная система научной информации и наукометрия	3	108
Б1.В.03	Информационные технологии в науке и образовании	3	108
Б1.В.04	Методология подготовки и представления диссертационной работы с учетом действующих нормативных документов	3	108
Б1.В.05	Математическое моделирование	2	72

Б1.В.06	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	4	144
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору	4	144
Б1.В.ДВ.01.01	Методы планирования экспериментов	2	72
Б1.В.ДВ.01.02	Методы научного исследования с использованием высокопроизводительных облачных сред	2	72
Б1.В.ДВ.01.03	Интеллектуальный анализ данных	2	72
	Блок 2 «Практики»	8	288
Б1.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	4	144
Б1.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	4	144
	Блок 3 «Научные исследования»	193	6948
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	96	3456
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	97	3492
	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9	324
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	3	108
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации)	6	216
	ФТД Факультативы	4	144
ФТД.В.01	Методы и технологии анализа больших данных	2	72
ФТД.В.02	Современные технологии имитационного моделирования	2	72
	Объем программы аспирантуры (без факультативов)	240	8640
	Общий объем программы аспирантуры	244	8784

Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность реализации ОП ВО по годам, включая продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой государственной аттестации, каникул.

Календарный учебный график составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и включен в учебный план по направлению подготовки. Календарный учебный график приведен в Приложениях.

Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», внутренними требованиями Университета.

В Учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний, итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и часах, последовательности и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, определены содержательно-логические связи учебных дисциплин (модулей), практик образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель - исследователь». Учебный план приведен в Приложениях.

5.2. Блоки ООП

Программа аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» включает изучение следующих учебных блоков:

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

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

5.3. Блок 1 ООП «Дисциплины (модули)»

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" организация определяет самостоятельно в соответствии с

направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа учебной дисциплины – нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (знаний, навыков и умений), подлежащих усвоению по каждому отдельно взятому разделу; логика изучения основных идей с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение.

В ООП приведены рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОП с учетом профиля подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- указание места дисциплины (модуля) в структуре ОП;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП;
- содержание учебных дисциплин (модулей) в соответствии с планируемыми результатами обучения и формируемыми компетенциями;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (общая трудоемкость) с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть Интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей), подлежит ежегодному обновлению;

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в виде отдельного документа (приложения).

Для каждой дисциплины учебного плана указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложениях.

5.4. Блок 2. ООП «Практики»

Блок 2 «Практики» в полном объеме относится к вариативной части программы.

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в раздел образовательной программы аспирантуры в блок «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

При реализации данной ОП предусматривается педагогическая практика и научно-исследовательская практика. Практики проводятся в 3 и 4 семестре, в объеме 144 часа (4 з.е).

Практики (педагогическая и научно-исследовательская) являются обязательными.

Способ проведения практик: стационарная, выездная.

Практики проводятся на базе кафедр университета и научно-исследовательских лабораторий, имеющих соответствующее материально-техническое, программное и финансовое обеспечение или других предприятий и организаций согласно заключенным договорам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

По окончании практики аспирантом составляется отчет о практике, который защищается на заседании кафедры. По итогам отчета выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Для каждой практики разработаны программы, которые включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
 - содержание практики;
 - указание форм отчетности по практике;
 - фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся 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;
 - методические рекомендации по организации практики.
- Аннотации практики приведены в Приложениях.

5.5. Блок 3 ООП «Научные исследования»

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Данный блок в полном объеме относится к вариативной части программы.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Структурными элементами программы являются:

- место научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в структуре ООП;
- перечень планируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП;
- содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);
- трудоемкость, формы контроля;
- учебно-методическое обеспечение;
- описание материально-технической базы;
- методические указания для аспирантов;
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» основная образовательная программа подготовки аспирантов содержит научно-исследовательскую

работу, которая соответствует критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-исследовательская работа аспиранта включает:

- научно-исследовательскую деятельность в течение всего периода обучения,
- подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Цель научно-исследовательской работы – подготовить аспиранта к научно-исследовательской деятельности в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов; разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям в соответствии с выбранным профилем (направленностью).

Научно-исследовательская работа выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с утвержденной темой выпускной квалификационной работы.

Задачи научно-исследовательской работы – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, выпускной квалификационной работы – научного доклада).

Кафедры, реализующие подготовку аспирантов по направлению 09.06.01, определяют специальные требования к научно-исследовательской работе в соответствии с выбранным аспирантом профилем. К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой аспирантом;

Научно исследовательская работа осуществляется в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в вузе, а также участие в других научных конференциях; подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита диссертации по направлению проводимых научных исследований;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках научно-исследовательских программ.

Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для аспирантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики темы. Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия аспиранта в научно-исследовательской работе кафедры в течение всего периода обучения.

Аспиранты принимают участие в работе научно-исследовательских лабораторий кафедры информационных систем и компьютерных технологий.

5.6. Блок 4 ООП «Государственная итоговая аттестация»

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством науки и образования Российской Федерации.

Государственный экзамен носит комплексный характер и призван оценить уровень освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенный аспирантом в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы. Требования к содержанию и форме проведения государственного экзамена определяются соответствующим положением о государственной итоговой аттестации.

Научный доклад представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу. Содержание данной работы аспиранта должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;

- выводы и рекомендации;
- список использованных источников.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об образовании и о квалификации – диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура).

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или периоде обучения.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.

Дисциплины, относящиеся к базовой части Блока 1 «Образовательные дисциплины»), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины» определяется в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО.

Оценка качества освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 года № 1259 контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научной работы.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения

соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочая программа учебной дисциплины – нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (знаний, навыков и умений), подлежащих усвоению по каждому отдельно взятому разделу; логика изучения основных идей с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение.

В ОП ВО приведены рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОП с учетом профиля подготовки.

Структура и содержание рабочих программ дисциплин включает:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;

- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин приведены в Приложении.

Программы практик

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в раздел образовательной программы аспирантуры в блок «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

При реализации данной ОП предусматривается педагогическая практика и научно-исследовательская практика. Практики проводятся в 3 и 4 семестре, в объеме 144 часа (4 з.е).

Способ проведения практик: стационарная, выездная.

Практики проводятся на базе кафедр университета и научно-исследовательских лабораторий, имеющих соответствующее материально-техническое, программное и финансовое обеспечение или других предприятий и организаций согласно заключенным договорам.

По окончании практики аспирантом составляется отчет о практике, который защищается на заседании кафедры. По итогам отчета выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Для каждой практики разработаны программы, которые включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 приведены в Приложении.

Программа НИР

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» основная образовательная программа подготовки аспирантов содержит научно-исследовательскую работу, которая соответствует критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-исследовательская работа аспиранта включает:

- научно-исследовательскую деятельность в течение всего периода обучения,
- подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Цель научно-исследовательской работы – подготовить аспиранта к научно-исследовательской деятельности в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов; разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям в соответствии с выбранным профилем (направленностью).

Научно-исследовательская работа выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с утвержденной темой выпускной квалификационной работы.

Задачи научно-исследовательской работы – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, выпускной квалификационной работы – научного доклада).

Кафедры, реализующие подготовку аспирантов по направлению 09.06.01, определяют специальные требования к научно-исследовательской работе в соответствии с выбранным аспирантом профилем. К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой аспирантом;

Научно исследовательская работа осуществляется в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в вузе, а также участие в других научных конференциях; подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита диссертации по направлению проводимых научных исследований;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках научно-исследовательских программ.

Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для аспирантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики темы. Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия аспиранта в научно-исследовательской работе кафедры течение всего периода обучения.

Аспиранты принимают участие в работе научно-исследовательских лабораторий кафедры информационных систем и компьютерных технологий.

Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Государственная итоговая аттестация включает представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации), выполненную на основе результатов и сдачу государственного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

1. Программа государственного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю

«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» включает в себя:

- цели и задачи государственного экзамена;
- структуру государственного экзамена;
- содержание государственного экзамена;
- вопросы к государственному экзамену;
- список рекомендуемой литературы по каждой дисциплине;
- организация и проведение государственного экзамена;
- критерии оценки знаний студентов на государственном экзамене.

2. Положение о научно-квалификационной работе (диссертации) и научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принятое решением ученого совета Севастопольского государственного университета, от 28 сентября 2017 г. отражает основные требования к ее объему, содержанию, структуре и оформлению, порядку и срокам представления на кафедру, а также критериям оценки.

Оценочные средства

В соответствии с ФГОС аспиранта по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств разрабатываются в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств в ФГАОУ ВО "Севастопольский государственный университет".

Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность проведения указаны в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО "Севастопольский государственный университет".

В соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Они размещены в рабочих учебных программах и учебно-методических пособиях и включают в себя:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- банки тестовых заданий;
- примерную тематику рефератов;
- иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает итоговый государственный экзамен по направлению подготовки.

Фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по направлению подготовки входит в структуру программы итогового государственного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» и содержит:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Мониторинг качества образования в СевГУ включает в себя:

- внутренние проверки структурных подразделений институтов и филиалов;
- самообследование при подготовке (вуза, образовательной программы) к государственной аккредитации, экспертным, инспекторским и контрольным проверкам;
- социологические опросы обучающихся, преподавателей и сотрудников, работодателей;
- анализ отзывов работодателей о качестве подготовки студентов (выпускников);
- мониторинг показателей, включающих лицензионные и аккредитационные требования, требования образовательных стандартов, установленные Министерством образования и науки Российской Федерации;
- участие в публичных рейтингах деятельности вузов;
- ежегодное обновление комплекта документов образовательной программы в части содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социальной сферы, потребностей рынка труда;
- осуществление контроля обеспечения компетентности преподавательского состава.

6.2. Характеристика привлекаемых к обучению научно-педагогических кадров.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов, что соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (не менее 80 процентов).

Подготовку по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» реализует профессорско-преподавательский состав института информационных технологий и управления в технических системах.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в

осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Полная информация о кадровом обеспечении ОП приведена в приложениях.

Педагогические кадры, участвующие в реализации АОП высшего образования, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся с инвалидностью и учитывать их при организации образовательного процесса, должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инвалидами.

Полная информация о кадровом обеспечении ОП приведена в приложениях.

6.3. Характеристика материально-технических и учебно-методических условий обеспечения реализации образовательной программы.

Материально-технические условия реализации образовательной программы.

Образовательный процесс по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» осуществляется на научно-лабораторной базе института информационных технологий и управления в технических системах, а также кафедры информационных технологий и компьютерных систем, входящей в состав этого института.

Материально-техническая база СевГУ, реализующая ОП аспирантуры, обеспечивает проведение всех видов лекционных, лабораторных, практических и др. занятий, предусмотренных образовательным стандартом и учебным планом, в том числе для самостоятельной и научно-исследовательской работы аспирантов. Материально-техническая база включает компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в Интернет.

Необходимый для реализации данной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционные аудитории с современным видеопроекционным оборудованием для презентаций;
- аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью;

- кабинеты для занятий по иностранному языку, оснащенные лингафонным оборудованием;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть университета и Интернет;
- компьютерные классы в общем объеме на 100 посадочных мест.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом направления 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При реализации программ аспирантуры используются как программные продукты свободного доступа, так и лицензионное программное обеспечение. Оборудование и программное обеспечение доступно всем категориям обучающихся, в том числе и обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Минимально необходимый для реализации программы аспирантуры перечень оборудования включает в себя компьютерные классы и специализированные научные и научно-учебные центры, кабинеты и лаборатории, оснащенные современным вычислительным, измерительным и телекоммуникационным оборудованием, современными математическими вычислительными и имитационными программными пакетами, программными системами автоматизированного проектирования средств вычислительной техники, программными средами создания программных продуктов и организации вычислительных процессов, программными системами управления базами данных и знаний.

Каждый аспирант, обучающийся по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета и имеет к ним доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi университета.

К электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета обеспечена возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

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

Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплин (модулей) приведены в рабочих программах дисциплин (модулей).

Кафедра «Информационные технологии и компьютерные системы», осуществляющая реализацию основной образовательной программы, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий кафедра обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной работы рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет.

Справка о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности по образовательным программам приведена в Приложении.

Конкретизация ресурсного обеспечения основной образовательной программы по каждой дисциплине учебного плана осуществлена в программах дисциплин и практик.

Учебно-методические условия реализации образовательной программы

Реализация ОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» обеспечена соответствующими учебно-методическими материалами: учебниками или учебными пособиями, рабочими учебными программами, учебно-методическими и презентационными материалами.

Рабочие учебные программы составлены по каждой дисциплине. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Университет обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ, в соответствии с требованиями к основной образовательной программе послевузовского профессионального образования и паспортом специальностей ВАК.

Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин ОП. Для самостоятельной подготовки к занятиям обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

6.4. Библиотечное и информационное обеспечение

Научно-техническая библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобразования России от 27.04.2000 № 1246.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам, изданными за последние 5 лет. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Библиотека представлена в глобальной сети Интернет. На страницах сайта читатели имеют возможность работать с электронным каталогом библиотеки с удаленных рабочих мест.

Фонд библиотеки содержит основные российские реферативные и научные журналы, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

Библиотекой предоставляется доступ к следующим электронно-библиотечным системам:

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «ЛАНЬ» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.	http://znanium.com/
3	ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги.	https://www.biblio-online.ru/
4	Репозиторий SevSUIR является универсальным по содержанию и включает: научные публикации работников Севастопольского государственного университета; авторефераты диссертаций; отчеты о НИР; другие материалы научного, образовательного или методического значения по желанию их авторов.	http://lib.sevsu.ru:8080/xmlui/

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося из числа инвалидов должен быть обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и /или электронного издания по каждому модулю (дисциплине), в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся из числа инвалидов комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), включенным в АОП.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся из числа инвалидов должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Для контактной и самостоятельной работы рекомендуется использование мультимедийных комплексов, электронных учебников и учебных пособий, адаптированных к ограничениями здоровья обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных формах.

Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой (наличие учебной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств) позволяет сформировать информационно-образовательную среду, необходимую для реализации направления 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
основной образовательной программы
по направлению подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника
профиль: Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

Компонент ООП (раздел, подраздел, пункт компонента ООП)	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений
Обновление компонентов ООП	Приказ ректора от 26.03.2020 №475 «О внесении изменений в календарные учебные графики» на основании решения ученого совета Решение ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол от 28.05.2020 № 13/2020), приказ ректора от 29.05.2020.	1. Календарный учебный график в части, касающейся переноса каникул. 2. Рабочие программы дисциплин (модулей), в части, касающейся: - состава используемого лицензионного программного обеспечения (свободно распространяемого программного обеспечения); - состава современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступ (удаленный доступ) к которым обеспечен обучающимся; - списка литературы, в части, касающейся состава литературы, ссылок к изданиям электронных библиотечных систем.

Проректор по
образовательной деятельности


(подпись)

30.05.20 Н.О. Минькова
(дата)

Директор Дирекции развития
образовательных программ


(подпись)

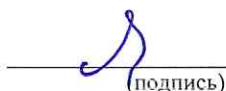
30.06.20 Е.И. Сорокина
(дата)

Директор института ИТиУТС


(подпись)

30.05.20 В.Н. Бондарев
(дата)

Руководитель образовательной
программы
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры ИТиКС


(подпись)

30.05.20 Е.Н. Мащенко
(дата)