

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Образовательная программа
утверждена Ученым
советом университета
Протокол № 8 от
«04» 12 2017г.



Ректор _____ А. Дмитриев
_____ 2017г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования

по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

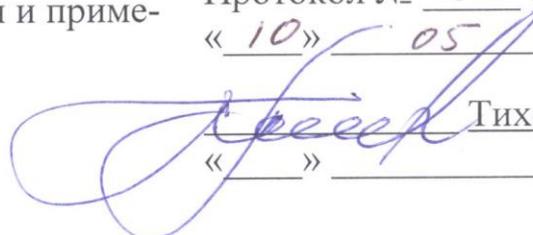
Уровень высшего образования	<u>магистратура</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Срок обучения	<u>2 года</u>

Образовательная программа обсуждена и
одобрена на заседании кафедры

«Математического обеспечения и приме-
нения ЭВМ»

Заведующий кафедрой
«МОПЭВМ»

Протокол № 11 от
« 10 » 05 2016 г.

 Тихомиров В.А.
« » 20 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

 Поздеева Е.Е.
« 13 » 05 2016 г.

Декан факультета
компьютерных технологий

 Григорьев Я.Ю.
« 14 » 05 2016 г.

ПАО «Сухой» «Комсомольский-на-
Амуре авиационный завод
им. Ю.А. Гагарина»

Начальник управления информационн
технологий

 Шпак Д.А.
« 28 » 04 2017 г.

М.П.

ФГБОУ ВО «Амурский гуманитарно-
педагогический государственный уни-
верситет»

и.о. заведующего кафедрой «Информа-
ционная безопасность, информационные
системы и физика», к.ф-м.наук

 Анисимов А.Н.
« 29 » 04 2017 г.

М.П.

Подпись Анисимов А.Н.
Заверяю Подпись Шпак Д.А.



Содержание

1 Общие положения	4
2 Общая характеристика образовательной программы	5
2.1 Информатика и вычислительная техника	5
09.04.01	
2.2 Направленность (профиль) программы.....	5
2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	5
2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы..	5
2.5 Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.6 Объекты профессиональной деятельности	5
2.7 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.8 Профессиональные задачи.....	5
2.9 Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
2.10 Сведения о профессорско-преподавательском составе.....	8
3 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса	9
3.1 Календарный учебный график.....	10
3.2 Учебный план	10
3.3 Рабочие программы дисциплин.....	10
3.4 Программы практик.....	10
3.5 Оценочные средства	11
4 Формы аттестации	12
5 Ресурсное обеспечение образовательной программы	13
5.1 Образовательные технологии для реализации образовательной программы.....	13
5.2 Методические материалы.....	15
5.3 Библиотечно-информационные ресурсы.....	15
5.4 Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	16
Приложение А Схема формирования компетенций	18
Приложение Б Сведения о библиотечном и информационном обеспечении	20

1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень магистратуры), реализуемая в ФГБОУ ВО «КнАГУ» по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» (программа прикладной магистратуры, направленность (профиль) подготовки «Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем») представляет собой систему документов, разработанную на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника», а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

1.2 В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО	- высшее образование;
ОП	- образовательная программа;
ФГОС ВО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ПЗ	- профессиональные задачи;
ВД	- виды профессиональной деятельности;
ОК	- общекультурные компетенции;
ОПК	- общепрофессиональные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ГИА	- государственная итоговая аттестация;
ВКР	- выпускная квалификационная работа

1.3 Нормативную базу разработки ОП составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 № 1420 (ред. от 20.04.2016) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника», (уровень магистратуры)»

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета и программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

Устав университета.

2 Общая характеристика образовательной программы

2.1 Направление подготовки:

Информатика и вычислительная техника 09.04.01 (магистратура)

2.2 Направленность (профиль) программы «Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» (программа прикладной магистратуры).

Профиль ОП установлен с учетом следующих утверждённых профессиональных стандартов:

– Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. №679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.12.2013, регистрационный № 30635);

– Администратор баз данных, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014 г. №647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014, регистрационный № 34846);

2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр

2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы: 120 зачётных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам).

2.5 Область профессиональной деятельности выпускников:

– ЭВМ, системы и сети;
 – автоматизированные системы обработки информации и управления;
 – системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
 – программное обеспечение автоматизированных систем.

2.6 Объекты профессиональной деятельности выпускников:

– вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
 – автоматизированные системы обработки информации и управления;
 – системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
 – программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
 – математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.7 Вид (виды) профессиональной деятельности:

– проектная.

2.8 Профессиональные задачи

Выпускник по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника», направленности «Информационное и программное

обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	Содержание профессиональных задач
Вид деятельности 1	Проектная
ПЗ-1 ¹	подготовка заданий на разработку проектных решений;
ПЗ-2	разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
ПЗ-3	концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
ПЗ-4	выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
ПЗ-5	разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса;
ПЗ-6	проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
ПЗ-7	разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

2.9 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы компетенции, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Компетенции

Общекультурные компетенции	
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.
ОК-2	способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов.
ОК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
ОК-4	способностью заниматься научными исследованиями.
ОК-5	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

¹ В таблице осуществляется сквозная нумерация задач профессиональной деятельности.

ОК-6	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.
ОК-7	способностью 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.
ОК-8	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы).
ОК-9	умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.
ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.
ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
Профессиональные компетенции	
<i>Вид профессиональной деятельности 1 (Проектная)</i>	
ПК-8	способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия
ПК-9	способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты
ПК-10	способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий
ПК-11	способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники
ПК-12	способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации

В **приложении А** представлена схема формирования компетенций.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и планируемые результаты освоения образовательной программы (**паспорта компетенций**) размещены на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ Рабочий учебный план / вкладка Паспорта компетенций.*

2.10 Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, как правило, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу *магистратуры*, составляет не менее 70% процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу *магистратуры*, составляет не менее 70% процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы *магистратуры* (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе научно-педагогических работников реализующих программу *магистратуры*, составляет не менее 20% процентов.

Научно-педагогические работники, участвующие в реализации ОП регулярно повышают свою квалификацию посредством защиты диссертаций, прохождения стажировок, участия в НИОКР, курсах повышения квалификации и т.п.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

Сведения о научно-педагогических работниках университета размещены на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Сведения об образовательной организации / Руководство. Педагогический состав.*

3 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется следующими документами:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочими программами дисциплин (включая фонды оценочных средств);
- программами практик (включая фонды оценочных средств);
- программой государственной аттестации (включая фонды оценочных средств);

3.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ КУГ*. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

3.2 Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО, а также локальных нормативных актов Университета. Учебный план представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ УП*. Учебный план утвержден Ученым советом ФГБОУ ВО «КНАГУ» «04» декабря 2017 г. протокол № 8.

В соответствии с учебным планом и ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части (базовая часть) и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Базовая часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО. Базовая часть помимо базовых дисциплин включает в себя государственную итоговую аттестацию. Дисциплины, относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения учащимся вне зависимости от направленности (профиля).

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание вариативной части сформировано в соответствии с направленностью образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули) и практики, входящие в состав базовой части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав вариативной части образовательной программы в соответствии с направленностью указанной программы.

3.3 Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы дисциплин разрабатываются в соответствии с **СТП 7.3-3** «Рабочая программа дисциплины (модуля). Структура и содержание». Аннотации РПД в соответствии с учебным планом и полный текст рабочих программ дисциплин опубликованы на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ Рабочий учебный план / Наименование дисциплины*.

3.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» (уровень *магистратуры*) в Блок 2 "Практики" ОПОП ВО входят учебная, научная работа и производственная, в том числе преддипломная, практики.

ФГОС ВО установлены следующие типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

ФГОС ВО установлены следующие типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- научно-исследовательская работа;
- педагогическая практика;

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

В процессе освоения ОП реализуются следующие типы практик:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- научно-исследовательская работа;
- педагогическая практика;
- преддипломная практика.

Рабочие программы практик разрабатываются в соответствии с **РИ 7.5-2** «Организация и проведение практик обучающихся». Аннотации программ практик и полный текст программ практик опубликованы на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ Рабочий учебный план / Наименование практики*.

3.5 Оценочные средства

Оценочные средства представлены в виде фондов оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации представлены в программе государственной итоговой аттестации.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

Государственная итоговая аттестация по ОП предусматривает:

а) государственный экзамен;

б) защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с СТО У.016-2018 «Итоговая аттестация студентов. Положение» и представлена на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ Рабочий учебный план.*

4 Формы аттестации

Промежуточная аттестация проводится по итогам семестра в форме зачетов, дифференцированных зачетов (зачетов с оценкой) и экзаменов.

Зачет - организационная форма контроля усвоения знаний, навыков, умений и компетенций по итогам освоения дисциплин небольшого объема с применением двухбалльной шкалы оценок (зачет, незачет).

Зачет с оценкой и экзамен – организационные формы итоговой проверки знаний, навыков, умений и компетенций обучающихся, как правило, при оценивании освоения дисциплин большого объема или практик с применением четырехбалльной шкалы оценок («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Критериями оценивания при применении всех видов контрольно-измерительных материалов являются следующие:

При двухбалльной шкале оценивания:

– «зачтено» выставляется при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются затруднения в выполнении практических заданий;

– «незачтено» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

При четырехбалльной шкале оценивания:

– «отлично» предполагает усвоение знаний в объеме всей программы дисциплины, полное и логически стройное его изложение, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопроса или задания, хорошее владение умениями и навыками по

программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал;

– «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо владеет материалом в рамках программы, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

– «удовлетворительно» – при выявлении усвоения только основного материала, допущении неточностей, нарушении последовательности в его изложении, не усвоении отдельных существенных деталей, наличии затруднений в выполнении практических заданий;

– «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

5 Ресурсное обеспечение образовательной программы

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации ОП, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с направленностью ОП.

5.1 Образовательные технологии для реализации ОП

Образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и уровня сформированности компетенций обучающегося.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 22,6% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 28,58% аудиторных занятий.

При разработке программы учебной дисциплины предусматриваются соответствующие технологии обучения, которые позволяют обеспечить достижение планируемых результатов обучения.

Интерактивное обучение – метод, в котором реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и обучающегося в течение всего процесса обучения.

Используемые методы активизации образовательной деятельности:

1) **методы ИТ** – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

2) **работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

3) **case-study** – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

4) **игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах;

5) **проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

6) **контекстное обучение** – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

7) **обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

8) **индивидуальное обучение** – выстраивание студентами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов;

9) **междисциплинарное обучение** – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

10) **опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий и согласуют выбор с выпускающей кафедрой.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Аудиторная контактная работа преподавателя с обучающимся является работой обучающихся, направленной на освоение основной профессиональной образовательной программы, выполняемой в учебных помещениях уни-

верситета (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.д.) при непосредственном участии преподавателя и может включать:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых проектов) по дисциплинам (модулям) основной образовательной программы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся (в том числе руководство практикой);
- промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся (аттестационные испытания);
- иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу с преподавателем.

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем - это работа обучающихся по освоению образовательной программы в случае, когда взаимодействие обучающихся и преподавателя происходит на расстоянии и реализуется средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивное взаимодействие и может включать учебно-методическую помощь обучающимся при реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Используемые в образовательном процессе формы контактной работы отражены в рабочих программах дисциплин и практик.

Общий объем контактной работы по ОП 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» составляет не менее 688 часов.

5.2 Методические материалы

Все дисциплины, практики и итоговая аттестация обеспечены учебно-методической документацией и материалами, рекомендованными в соответствующих программах. На сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01/ Рабочий учебный план* представлена информация об учебно-методических разработках научно-педагогических работников университета для реализации подготовки по направлению 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника».

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса также включает в себя комплекс методических рекомендаций по организации самостоятельной работы, размещенных в личном кабинете студента.

5.3 Библиотечно-информационные ресурсы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Обучающимся предоставлен доступ к электронно-библиотечной системе издательства «Инфра-М» ZNANIUM.COM, ЭБС «IPRbooks», ЭБС "БиблиоРоссика".

Научно-техническая библиотека Университета обеспечена необходимым книжным фондом на бумажных и электронных носителях. Активно в учебном процессе используются информационно-справочные системы КонсультантПлюс и Кодекс-Техэксперт.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы приведены в **приложении Б**.

5.4 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

В соответствие с требованиями ФГОС ВО необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа

предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

- лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

На сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника 09.04.01* представлена информация о материально-техническом обеспечении образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Схема формирования компетенций

	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
ОК-1	Основы философии и методологии научной деятельности			
ОК-2	Основы философии и методологии научной деятельности			
ОК-3		Геометрическое моделирование		
ОК-4	Научно-исследовательская работа	Семинар	Семинар	
		Научно-исследовательская работа (распределенная)	Научно-исследовательская работа	
ОК-5	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа (распределенная)	Научно-исследовательская работа	Педагогическая практика
	Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности			
ОК-6	Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности			Педагогическая практика
ОК-7		Семинар	Семинар	
ОК-8			Системы цифровой обработки сигналов // Операционные среды систем специального назначения	
ОК-9		Семинар	Семинар	
		Учебная практика		
ОПК-1	Вычислительная геометрия			

ОПК-2	Методы оптимизации			Преддипломная практика
	Вычислительная геометрия			
ОПК-3	Основы философии и методологии научной деятельности			Производственная практика
ОПК-4		Профессиональный иностранный язык	Профессиональный иностранный язык	
ОПК-5		Учебная практика	Программирование в информационных системах специального назначения // Разработка служб сетевых протоколов	
ОПК-6		Интеллектуальные системы // Системы искусственного интеллекта		
ПК-8	Распределенные информационные системы			Производственная практика
ПК-9			Параллельные вычислительные системы	Производственная практика
ПК-10		Информационные системы специального назначения		Производственная практика
		Технологии WEB // Теория систем и системный анализ		
ПК-11	Технология разработки программного обеспечения	Интеллектуальные системы // Системы искусственного интеллекта	Производственная практика (распределенная)	
			Программирование в информационных системах специального назначения // Разработка служб сетевых протоколов	
ПК-12	Вычислительная геометрия		Имитационное моделирование	
	Методы оптимизации		Производственная практика (распределенная)	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	25
3	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	10
4	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	223
5	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	14
6	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	185
7	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	42
8	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	7
10	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

