

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

/ В.И. Колмаков

«5» декабря 2017 г.

номер внутренней регистрации

**Образовательная программа
высшего образования – программа подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки/специальность
02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»
(указывается код и направление подготовки)

Направленность (профиль) подготовки/специализация
05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации»
(указывается код и наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь
(указывается в соответствии с ФГОС ВО)

Форма обучения
Очная
(очная, заочная)

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы	6
3. Требования к структуре программы аспирантуры	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы	8
5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы	10
6. Планируемые результаты освоения образовательной программы	13

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Образовательная программа (описание целей и задач ОП ВО).

Целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области профессиональной деятельности, определенной в ФГОС ВО по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 864 от 30.07.2014 г.

Задачи образовательной программы:

- подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров к научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;

- подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров к преподавательской деятельности в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий;

- формирование у выпускников универсальных и общепрофессиональных компетенций, указанных в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 864 от 30.07.2014 г.;

- формирование у выпускников профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки, перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры сформирован организацией самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

Направленность (профиль) ОП ВО 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».

Квалификация, присваиваемая выпускникам «Исследователь. Преподаватель-исследователь.»

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы.

• Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. N 1259;

• Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 сентября 2014 г. № 1192 "Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подго-

товки 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. № 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. № 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59”;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 864 от 30.07.2014 г.;
- Положение о научном руководителе аспиранта;
- Положение о промежуточной аттестации;
- Положение о государственной итоговой аттестации;
- Устав СФУ;
- Правила организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам аспирантуры;
- Положение о подготовке научно-педагогических и научных кадров в СФУ;
- Положение о научном исследовании аспирантов;
- Другие внешние и внутренние документы, касающиеся ОП ВО.

1.3.1. Цель (миссия) ОП: образовательная программа реализуется СФУ в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления научной и профессиональной деятельности.

1.3.2. Срок освоения ОП по очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВО по программе 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» составляет 3 года.

1.3.3. Трудоемкость освоения аспирантом ОП в соответствии с ФГОС ВО по программе аспирантуры 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» составляет 180 зачетных единиц (далее з.е.) и включает все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы.

Лица, желающие освоить программу аспирантуры, должны иметь высшее образование определённой ступени (специалитет, магистратура), подтверждённое дипломом государственного образца. Условия конкурсного отбора лиц, имеющих высшее образование, определяются Университетом на основе государственных образовательных стандартов высшего образования подготовки специалиста или магистра по данному направлению. Лица, желающие освоить программу аспирантуры по данному направлению и имеющие высшее образование иного профиля, допускаются к конкурсу по результатам вступительных испытаний по дисциплинам, необходимым для освоения программы аспирантуры с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;
- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин;
- готовность к участию в работе над научно-исследовательскими проектами в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;
- способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ, использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ.

Желательно наличие публикаций, свидетельств о государственной регистрации программ, патентов и т.п. о предмете исследования.

Абитуриент-инвалид должен иметь индивидуальную программу реабилитации инвалида с рекомендацией по обучению по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Так же, поступающий с ограниченными возможностями здоровья должен иметь заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией по обучению по данному направлению подготовки (специально-

сти), содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира: в научно-производственной сфере - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля, в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды профессиональной деятельности

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

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;

- преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности

Выпускник должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская деятельность:

- научные исследования в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования;

- создание систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий.

б) преподавательская деятельность:

- реализация образовательных программ высшего образования на уровнях бакалавриата, специалитета и магистратуры по направлению подготовки «Компьютерные и информационные науки»;

- реализация образовательных программ в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

3 Требования к структуре программы аспирантуры

а. Структура программы аспирантуры 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.

б. Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

Таблица 1 – Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем в з.е.
	3 года
Блок 1. «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	

Блок 2. «Практики»	141
Вариативная часть	
Блок 3. «Научные исследования»	9
Вариативная часть	
Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»	180
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	180

с. 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 вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» - дисциплины «Модуля 1» реализуются для всех направлений, дисциплины «Модуля 2» реализуются в соответствии с направленностью программы аспирантуры.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов и государственного экзамена.

d. В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая и научно-исследовательская практики являются обязательными. Практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

e. В Блок 3 «Научные исследования» входит выполнение научных исследований. Выполненные научные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

f. В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

В соответствии с п. 18 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по

направлению подготовки (специальности) 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется: учебным планом с учетом направленности/профиля/специализации; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и НИ (в соответствии с учебным планом), а также оценочными средствами. Все компоненты, перечисленные в данном разделе, являются обязательными приложениями к ОП.

4.1. Учебный план

Учебный план разрабатывается в электронном макете модуля «Планы» АИС с учетом требований ФГОС ВО, внешней экспертизы, внутренними требованиями СФУ, не противоречащими ФГОС ВО.

Учебный план утверждается Ученым советом СФУ, подписывается ректором.

Форма учебного плана приведена в приложениях 1-3. При наличии нескольких профилей подготовки (специализаций) учебные планы представляются отдельно по каждому профилю.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации.

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график заполняется в электронном макете модуля «Планы» АИС. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Форма календарного учебного графика приведена в приложении 2.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В качестве приложения к ОП ВО представляются рабочие программы всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана. Рекомендуемый макет рабочей программы дисциплины (модуля) приведен в Требованиях к учебно-методическим комплексам дисциплин в электронной информационно-образовательной среде Сибирского федерального университета (размещены на официальном сайте Университета), а также в приложении 3. Для размещения на официальном сайте Университета дополнительно разрабатываются аннотации к рабочим программам дисциплин всех курсов учебного плана. Форма аннотации представлена в приложении 4.

4.4. Программы практик и научных исследований обучающихся

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» раздел ОП ВО «Практики»/«Практики, в т.ч. НИ» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Макет программы практики приведен в приложении 5, примерная структура программы НИ – в приложении 6.

Программа научных исследований разрабатывается и включается в ОП ВО в соответствии с ФГОС ВО.

В программе НИ могут указываться виды, этапы научных исследований, в которых аспирант должен принимать участие.

5 Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

1. Кадровое обеспечение. Квалификация привлекаемых к обучению научно-педагогических кадров соответствует требованиям «Положения о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе подготовки кадров высшей квалификации в Российской Федерации».

Научное руководство аспирантами и соискателями по программе аспирантуры 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» осуществляют научно-педагогические кадры, входящие в штат кафедр Сибирского федерального университета.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Сибирского федерального университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) Сибирского федерального университета составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников Сибирского федерального университета.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Сибирского федерального университета в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять 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, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 По-

ложения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

В Сибирском федеральном университете 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.

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

Доля научно-педагогических работников Сибирского федерального университета (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

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.

2. Материально-техническое обеспечение. Сибирский федеральный университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготов-

ки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

ИКИТ СФУ обладает следующим лабораторным оборудованием.

1) Компьютерные классы

2) Локальная вычислительная сеть ИКИТ

Учебные лаборатории:

3) Научно-учебная лаборатория Микропроцессорных систем

4) Лаборатория сетей и телекоммуникационных систем

5) Учебная лаборатория «Полиграфические технологии»

6) Учебная лаборатория «Электроники и схемотехники»

7) Учебная лаборатория «Комплексной защиты информации»

8) Лингафонный кабинет

Учебно-научно-производственные комплексы:

9) Центр обработки данных

10) Центр высокопроизводительных вычислений

11) Комплекс оборудования приема спутниковой информации

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибирского федерального университета.

Сибирский федеральный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда Сибирского федерального университета обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме 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 с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имею-

щих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	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-2	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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием современных методов исследования
ПК-2	способность эксплуатировать высокопроизводительные вычислительные комплексы для решения задач научно-исследовательской деятельности
ПК-3	готовность к преподавательской деятельности в области компьютерных и информационных наук
ПК-4	готовность к организации научной деятельности по специальности

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 864 от 30.07.2014 г.

Директор института



Г.М. Цибульский

Заведующий кафедрой
информационные системы



С.А. Виденин

Руководитель группы разработчиков ОП
доцент кафедры информационные системы



С.А. Виденин

Разработчик
доцент кафедры информационные системы



С.А. Виденин

ОП обсуждена и принята на заседании кафедры информационные системы от 12.12.2017 года, протокол № 7

ОП принята на заседании ученого совета института космических и информационных технологий от 22.12.2017 года, протокол № 4