

Факультет космический

Кафедра прикладной математики, информатики и вычислительной техники (КЗ МФ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директор по учебной работе,

Макуев А.В.

« 29 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

**Направление подготовки кадров высшей квалификации
09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность подготовки

Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная
Срок освоения – 4 года
Курс – I, II, III, IV
Семестр – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Трудоемкость дисциплины: – 192 зачетные единицы

Всего часов – 6912 час.

Из них:

Самостоятельная работа – 6912 час.

Из них:

Научно исследовательская деятельность – 5940 час.

Подготовка научно-квалифицированной
работы (диссертации) на соискание
ученой степени кандидата наук – 972 час.

Формы промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестры

Зачет – 8 семестр


Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

А. В. Чернышов
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры систем автоматического управления, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.


Г. С. Уткин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А. А. Малашин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н. Г. Поярков
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Тематический план	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия и семинары	10
3.2.3. Лабораторные работы	10
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	11
3.3.2. Рефераты	11
3.3.3. Контрольные работы	11
3.3.4. Рубежный контроль	11
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	12
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	12
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.1. Рекомендуемая литература	13
5.1.1. Основная и дополнительная литература	13
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	14
5.1.3. Нормативные документы	14
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	14
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
5.3. Раздаточный материал	15
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	15
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	20

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки стандартом 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)»

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б3.В.01(Н)	<p align="center">НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</p> Подготовительный этап. Научно-исследовательский этап. Анализ и оформление результатов научно- исследовательской деятельности.	5940
Б3.В.02(Н)	<p align="center">ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК</p> Составление рабочего варианта структуры диссертации. Написание первой главы диссертации. Написание второй главы диссертации. Формулирование выводов и заключения, оформление итогового варианта текста научно-квалификационной работы (диссертации), оформление рабочего варианта текста научного доклада.	972

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук (далее - «НИД и подготовка НКР (диссертации)», «НИД») аспирантов по направлению подготовки стандартом 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)» направлена на закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений, навыков и компетенций в области технологии лесозаготовок и лесного хозяйства, решающих научно-исследовательские, научно-педагогические, народнохозяйственные и управленческие профессиональные задачи.

Основной целью НИД и подготовки НКР (диссертации) аспирантов является формирование и развитие, творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программ аспирантуры;
- ориентация на целевое овладение современными методами поиска, обработки и использования научной информации;
- овладение необходимыми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки;
- развития умений трансляции знаний на основании творческого анализа научной и научно-методической литературы;
- приобретение навыков владения современными методами и принципами разработки научной проблематики по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Основными задачами НИД и подготовки НКР (диссертации) аспирантов являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач научно-исследовательской деятельности;
- формирование и развитие умений и навыков проектирования и осуществления комплексных исследований;
- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования, методик анкетирования и интервьюирования;
- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;
- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного

- обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;
- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, научно-квалификационную работу (диссертацию), научный доклад.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- *научно-исследовательская деятельность в области информатики и вычислительной техники, разработки новых методов их исследования и проектирования;*
- *преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.*

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Универсальные 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
- УК-6** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-1** – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
- ОПК-2** – владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- ОПК-3** – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
- ОПК-4** – готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
- ОПК-5** – способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
- ОПК-6** – способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
- ОПК-7** – владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Профессиональные компетенции:

ПК-1 – владение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешной научно-исследовательской и педагогической деятельности и обладание готовностью к их регулярному обновлению в области выбранной направленности подготовки

ПК-2 – готовность к самостоятельному проведению научных исследований с использованием новейших методов исследования и публичному представлению их результатов, в том числе на международном уровне, в области выбранной направленности подготовки

ПК-3 – способность к анализу современных тенденций в развитии науки, самостоятельной постановке целей и задач научных исследований, в том числе для руководимого творческого коллектива, в области выбранной направленности подготовки

ПК-4 – способность вести самостоятельную педагогическую деятельность по образовательным программам высшего образования в области выбранной направленности подготовки

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенции **УК-1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– основные методы научно-исследовательской деятельности;

УМЕТЬ:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах
- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;
- избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач

ВЛАДЕТЬ:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования

По компетенции **УК-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание
- современных философских дискуссий по проблемам общественного развития,

УМЕТЬ:

- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения,

По компетенции **УК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы совместной научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических

задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

ВЛАДЕТЬ:

- современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

По компетенции **УК-4** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в науке, методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных технологий, основные возможности использования информационных технологий в научных исследованиях;

УМЕТЬ:

- подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

По компетенции **УК-5** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- нормы и моральные принципы научной этики;
- понятие об авторском праве;
- основные нарушения научной этики;
- порядок проведения этической экспертизы;
- основы этики деятельности в научных исследованиях;
- выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами;
- оформлять информированные согласия на исследование;

УМЕТЬ:

- выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками написания аннотации научной работы для экспертизы

По компетенции **УК-6** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;
- приемы и технологии целеполагания и целереализации;
- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ:

- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования;
- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

По компетенции **ОПК-1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и управления;

УМЕТЬ:

- применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и управления;

ВЛАДЕТЬ:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и управления;

По компетенции **ОПК-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции в развитии соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; актуальные проблемы и тенденции в развитии научного этноса; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;

УМЕТЬ:

- использовать информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских задач;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации данных по теме исследования с помощью современных информационно-коммуникационных технологий;

По компетенции **ОПК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- знания основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки;

УМЕТЬ:

- самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности работе;

ВЛАДЕТЬ:

- способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности;

По компетенции **ОПК-4** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности;

УМЕТЬ:

- самостоятельно определять порядок выполнения работ;

ВЛАДЕТЬ:

- способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей, методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций, навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ;

По компетенции **ОПК-5** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- передовые научные достижения и способы их оценивания в области своих научных;

УМЕТЬ:

- объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками оценки достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

По компетенции **ОПК-6** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности;

УМЕТЬ:

- оформлять результаты своей научно-исследовательской деятельности;

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями по соблюдению авторского права;

По компетенции **ОПК-7** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- регламент поиска, соответствующий задачам определения основных тенденций развития направления исследований; структуру и правила оформления отчета о патентных исследованиях; процедуру лицензирования и способы защиты авторских прав;

УМЕТЬ:

- работать с базами данных патентной информации; составлять рекомендации по содержанию и срокам выполнения патентных исследований в рамках научно-исследовательской работы, проводимой в области профессиональной деятельности

ВЛАДЕТЬ:

- методами аналитической обработки патентной информации; подходами к экспертизе отчетов о патентных исследованиях; методами защиты авторских прав;

По компетенции **ОПК-8** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;

УМЕТЬ:

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;

ВЛАДЕТЬ:

- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;

По компетенции **ПК-1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- современное состояние науки и техники в области выбранной направленности подготовки;
- приемы подготовки наглядного материала по выбранной направленности подготовки

УМЕТЬ:

- правильно структурировать и преподнести материал о современном состоянии науки и техники в области выбранной направленности подготовки;
- построить имитационные модели технологических процессов.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками применения современных технологических решений;
- методами построения научно- обоснованных технологических решений.

По компетенции **ПК-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- специальную терминологию на иностранном языке;
- методы и средства научных исследований

УМЕТЬ:

- вести научный диалог на иностранном языке в области выбранной направленности подготовки;
- работать в команде исследователей, в том числе с иностранным участием

ВЛАДЕТЬ:

- новейшими методами исследования в области выбранной направленности подготовки;
- навыками публичному представлению научных докладов, в том числе на иностранном языке

По компетенции **ПК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- правила составления алгоритма исследования;
- правильность подбора методики эксперимента

УМЕТЬ:

- организовывать творческие, научные коллективы;
- довести до членов коллектива, методы, цели и задачи научного исследования

ВЛАДЕТЬ:

- методами проведения исследовательских задач;
- методами научного анализа проведенных экспериментов

По компетенции **ПК-4** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методику самостоятельного преподавания;
- специфику высшей школы.

УМЕТЬ:

- самостоятельно проводить занятия по программам высшего образования;
- составлять план занятий и при необходимости корректировать дисциплину;

ВЛАДЕТЬ:

- методами проведения занятий;
- методами и приемами педагогики

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)» аспиранты осуществляют НИД и подготовку НКР (диссертации) на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с графиком учебного процесса.

НИД и подготовка НКР (диссертации) обучающихся базируется на знании следующих дисциплин: «История и философия науки», «Иностранный язык», «Методология научного исследования», «Основы психологии и педагогики».

Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)», приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимым при освоении научно-исследовательской деятельности, являются:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность анализировать проблемы и процессы, происходящие в отрасли, прогнозировать их возможное развитие в дальнейшем;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- обладать навыками анализа современных тенденций развития технологий;

- уметь анализировать содержания и формы, происходящих технологических изменений в мире и России;
- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной литературы в профессиональной области.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 192 з.е., в академических часах – 6912

ак. час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры							
	всего	в том числе в инновационных формах	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины:	6912	24	864	540	864	972	1188	648	1188	648
Научно-исследовательская деятельность	5940	21	756	432	756	864	1080	540	1080	432
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	972	3	108	108	108	108	108	108	108	216
Самостоятельная работа обучающихся:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Научно-исследовательская деятельность	5940	—	756	432	756	864	1080	540	1080	432
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	972	—	108	108	108	108	108	108	108	216
Форма промежуточной аттестации:	ДЗ, 3	—	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ, 3
Научно-исследовательская деятельность	ДЗ	—	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	Индивидуальный план аспиранта	НКР	
1 семестр								
1	Инструктаж по общим вопросам. Составление плана работы. Определение темы научно-квалификационной работы (диссертации).	УК-1; ОПК-5;	-	-	-	+	+	20/30
2	Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации.	УК-1; ОПК-5	-	-	-	+	+	20/40
3	Сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации.	УК-6; ПК-2; ОПК-5	-	-	-	+	-	20/30
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 1 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100
2 семестр								
4	Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры.	УК-5; УК-6; ОПК-2; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	+	15/25
5	Написание первой главы диссертации.	УК-2; ОПК-1; ОПК-2	-	-	-	-	+	15/25
6	Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей.	УК-2; УК-6; ОПК-6; ОПК-7 ОПК-2; ПК-3	-	-	-	+	-	15/25
7	Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	УК-1; УК-2; ОПК-6; ОПК-2; ОПК-8	-	-	-	+	-	15/25
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 2 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	Индивидуальный план аспиранта	НКР	
3 семестр								
8	Определение окончательного варианта темы научно-квалификационной работы (диссертации).	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2	-	-	-	+	+	20/30
9	Изучение актуального состояния и степени разработанности научной проблемы: разработка и обоснование теоретической основы исследования, определение авторской позиции в части научной новизны, критический анализ имеющихся методик, применяемых для изучения состояния объекта и предмета исследования, выбор методики, технологии исследования, разработка собственной методики анализа исследуемых процессов, явлений и др.	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	+	20/40
10	Проектирование и прогнозирование результатов исследования.	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-5	-	-	-	+	+	20/30
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
Итого								60/100
4 семестр								
11	Проведение и анализ результатов констатирующего этапа эксперимента. Работа по реализации методики формирующего этапа эксперимента.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2	-	-	-	+	+	15/25
12	Оформление предварительного варианта структуры научно-квалификационной работы (диссертации).	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	+	15/25
13	Проектирование и прогнозирование результатов исследования.	УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1;	-	-	-	-	+	15/25

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	Индивидуальный план аспиранта	НКР	
		ПК-2; ПК-3; ОПК-1; ОПК2						
14	Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	-	15/25
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 4 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100
5 семестр								
15	Проведение и анализ результатов Констатирующего этапа эксперимента. Работа по реализации методики формирующего этапа эксперимента.	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2;	-	-	-	+	+	15/25
16	Оформление предварительного варианта структуры научно-квалификационной работы (диссертации).	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	-	-	-	+	+	15/25
17	Проектирование и прогнозирование результатов исследования.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3	-	-	-	-	+	15/25
18	Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	-	15/25
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 5 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100
6 семестр								

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	Индивидуальный план аспиранта	НКР	
19	Проведение и анализ результатов констатирующего этапа эксперимента. Работа по реализации методики формирующего этапа эксперимента.	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2;	-	-	-	+	+	15/25
20	Оформление предварительного варианта структуры научно-квалификационной работы (диссертации).	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	-	-	-	+	+	15/25
21	Проектирование и прогнозирование результатов исследования.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3	-	-	-	-	+	15/25
22	Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	-	15/25
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 6 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100
7 семестр								
23	Внедрение материалов научно-исследовательской деятельности в практику, систематизация, анализ, обобщение данных экспериментальной работы; корректировка научного аппарата исследования, разработка рекомендаций.	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	+	60/100
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 7 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100
8 семестр								
24	Формулирование выводов и заключения, оформление итогового варианта текста научно-квалификационной работы (диссертации), оформление рабочего варианта текста научного доклада.	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3;	-	-	-	+	+	60/100

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	Индивидуальный план аспиранта	НКР	
		ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4;						
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 8 семестре по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук								60/100
Промежуточная аттестация (зачет)								-
ИТОГО								60/100
25	Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	-	-	-	+	-	60/100
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 8 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (диф. зачет)								-
ИТОГО								60/100

НИД и подготовка НКР (диссертации) проводится в соответствии с настоящей рабочей программой и индивидуальным учебным планом работы аспиранта. Индивидуальный учебный план работы аспиранта включает в себя требования к аспирантам по курсам, план работы аспиранта по курсам, отчет аспиранта за каждый учебный год, заключение научного руководителя по НИД и подготовке НКР (диссертации) аспиранта по итогам каждого учебного года. Индивидуальный учебный план работы аспиранта разрабатывается каждым аспирантом совместно с научным руководителем на базе образовательной программы подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре, графика учебного процесса, в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы, отражает индивидуальную образовательную траекторию на весь период обучения и утверждается проректором по научной работе.

Индивидуальный учебный план работы аспиранта (титульная страница, сведения об обучающемся, план работы аспиранта первого курса), полностью оформленный и подписанный аспирантом, согласованный с научным руководителем, должен быть представлен в отдел аспирантуры не позднее трех месяцев со дня зачисления в аспирантуру для утверждения. Индивидуальный учебный план работы аспиранта должен регулярно заполняться обучающимся в процессе освоения образовательной программы аспирантуры. Руководство и контроль за выполнением обучающимся индивидуального учебного плана осуществляет научный руководитель. Аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации) в рамках направленности (профиля) программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности организации.

Научный руководитель и тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта утверждаются приказом МГТУ им. Н. Э. Баумана не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программе аспирантуры. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) должна соответствовать: паспорту номенклатуры специальностей научных работников Министерства образования и науки Российской Федерации, установленным для конкретной научной специальности; сложившимся направлениям научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.

Паспорт специальности	Области исследования
<p>05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)»</p>	<p>Формула специальности: Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение) – специальность, занимающаяся проблемами разработки и применения методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования, обработки информации, целенаправленного воздействия человека на объекты исследования, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и принятия решений, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования. Специальность отличается тем, что ее основным содержанием являются теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированные на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации. Значение решения научных и технических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в разработке новых и совершенствовании существующих методов и средств анализа обработки информации и управления сложными системами, повышения эффективности надежности и качества технических систем.</p> <p>Области исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. 2. Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. 3. Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. 4. Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. 5. Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. 6. Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации. 7. Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем.

	<p>8. Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем.</p> <p>9. Разработка проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации технических объектов.</p> <p>10. Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах.</p> <p>11. Методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем.</p> <p>12. Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации.</p> <p>13. Методы получения, анализа и обработки экспертной информации.</p>
--	---

Основное направление научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры: исследования в области создания управляющих измерительных и вычислительных систем на основе интегральной микроэлектроники, микропроцессорных средств и робототехники.

В процессе НИД и подготовки НКР (диссертации) обучающиеся знакомятся с приемами изложения научных материалов: строго последовательным, целостным приемом, выборочным; языком и стилем диссертации: формально-логическим способом изложения материала, использованием научной терминологии, фразеологией 17 научного исследования, грамматическими особенностями научной речи.

Содержание НИД и подготовки НКР (диссертации) должно обеспечивать дидактически обоснованную последовательность процесса формирования у обучающихся научно-исследовательской компетентности через системность развития профессиональных навыков и умений на всех этапах научно-исследовательской деятельности. НИД и подготовка НКР (диссертации) аспиранта имеет организационный порядок прохождения:

№	Раздел	Описание раздела
1	Определение направления научного исследования	Направление научного исследования выбирается в соответствии с направлением подготовки, направленностью (профилем) подготовки, научными интересами обучающегося, научными областями исследований, утвержденными в паспорте научной специальности соответствующей направленности (профилю) подготовки аспиранта и основным направлениям научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.
2	Назначение научного руководителя обучающемуся	Решение о назначении научного руководителя аспиранту осуществляется в соответствии со сферой научных интересов обучающегося, с учетом научно-педагогической нагрузки профессорско-преподавательского состава и утверждается на заседании выпускающей кафедры.
3	Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации)	Тема научно-квалификационной работы (диссертации) обсуждается на заседании выпускающей кафедры и оформляется протоколом заседания кафедры, с последующим рассмотрением на Совете факультета, после чего утверждается на заседании совета факультета ЛТ МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана и оформляется приказом МФ

		МГТУ им. Н.Э. Баумана не позднее трех месяцев со дня зачисления аспиранта.
4	Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта	Основной формой отчетности аспиранта является индивидуальный учебный план работы. Обучающийся составляет индивидуальный учебный план работы на каждый учебный год и согласовывает его с научным руководителем. Индивидуальный учебный план работы аспиранта утверждает Декан факультета.
5	Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации)	Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности и индивидуальным учебным планом работы аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта.
6	Оформление отчета аспиранта по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации)	По итогам каждого учебного года обучающийся оформляет отчет по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации) за учебный год и согласовывает его с научным руководителем и заведующим кафедрой. Форма отчета аспиранта входит в структуру индивидуального учебного плана работы аспиранта.
7	Подведение итогов по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации)	По результатам рассмотрения отчета аспиранта научный руководитель оформляет заключение, которое должно содержать подтверждение актуальности научно-квалификационной работы (диссертации), характеризовать научную новизну, достоинства и недостатки работы, практическую значимость исследования и отражать сведения о работе обучающегося в период прохождения НИД и подготовки НКР (диссертации). Форма заключения научного руководителя входит в структуру индивидуального учебного плана работы аспиранта.
8	Сдача зачета по НИД и подготовке НКР (диссертации)	Промежуточная аттестация по итогам НИД и подготовки НКР (диссертации) проводится в форме дифференцированного зачета.

НИД и подготовка НКР (диссертации) включает в себя следующие основные этапы:

- 1. Подготовительный этап.** Инструктаж по общим вопросам, составление плана работы аспиранта на учебный год. Работа аспирантов в период научно-исследовательской деятельности организуется в соответствии с логикой работы над научно-квалификационной работой (диссертацией).
- 2. Научно-исследовательский этап.** Этот период включает в себя следующие виды деятельности:
 - определение темы научно-квалификационной работы (диссертации);
 - определение цели, объекта и предмета исследования;
 - определение задач исследования в соответствии с поставленной целью;
 - формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования;
 - составление плана научно-исследовательской деятельности и выполнения научно-квалификационной работы (диссертации);
 - сбор и анализ информации, обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых и реферативных журналах, монографий, государственных стандартов, отчетов по научно-исследовательской работе, теоретических и

технических публикаций, использование электронно-библиотечных систем, специализированных баз данных по теме научного исследования;

- определение и разработка методики и методологии проведения исследований, выбор параметров и переменных, контролируемых при экспериментальных исследованиях, выбор критериев оценки эффективности исследуемого объекта;
- выбор методов и методик анализа;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований;
- обработка экспериментальных данных, в том числе с использованием статистических методов и информационных технологий, обсуждение результатов, в том числе оценка степени влияния различных внешних факторов на получаемые результаты и оценка достоверности получаемых результатов;
- подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для журналов, конференций, семинаров.

К научным публикациям относятся изданные произведения, опубликованные издательствами в печатном виде или на электронных носителях, имеющие номер ISBN или ISSN, редактора и установленный тираж:

- публикации в журналах или изданиях из Перечня российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, 19 утвержденного ВАК Минобрнауки России;
- публикации в журналах, индексируемых в международных системах цитирования (библиографических базах) по соответствующим областям науки (Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, ChemicalAbstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet, BioOne, Compendex, CiteSeerX);
- публикации в рецензируемых научных журналах, имеющих импакт-фактор по РИНЦ (Российский индекс научного цитирования);
- главы и статьи в научных монографиях;
- патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке;
- препринты, изданные зарубежными университетами, международными организациями, российскими научными организациями или российскими вузами;
- работы, опубликованные в материалах всесоюзных, всероссийских и международных конференций и симпозиумов.
- выступления с докладами на научных конференциях, семинарах, конгрессах;
- подготовка отдельных разделов и текста научно-квалификационной работы (диссертации);
- другие виды деятельности.

3. Анализ и оформление результатов научно-исследовательской деятельности. На этом этапе оформляются результаты научно-исследовательской деятельности и осуществляется презентация результатов исследования: проводится общий анализ теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования, переформулирование предварительной гипотезы в утверждение - научный результат проведенного исследования, формулирование научных выводов, подготовка итогового текста научно-квалификационной работы (диссертации), рецензирование, составление научного доклада, корректировка рукописи.

Итогом НИД и подготовки НКР (диссертации) аспиранта является представление научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающую кафедру не позднее, чем

за два месяца до начала государственной итоговой аттестации для рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры (предзащита). Подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в течение всего срока обучения в аспирантуре. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям и требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ. Текущий контроль успеваемости по НИД и подготовке НКР (диссертации) осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном учебном плане работы аспиранта. Промежуточная аттестация (контроль) НИД и подготовке НКР (диссертации) осуществляется на основании выполнения индивидуального учебного плана работы аспирантом в виде зачета или дифференцированного зачета.

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

Контактная работа рабочим планом не предусмотрена

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- мозговой штурм;
- кейс-метод;
- решение ситуационных задач;
- разработка проекта.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится - 6912 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- научно-исследовательская деятельность - 5940 часов;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - 972 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 ЧАСОВ

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 0 ЧАСОА

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Аспирант оформляет индивидуальный учебный план работы аспиранта, который содержит в себе отчет аспиранта за каждый семестр и заключение научного руководителя.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1 – 23, 25	Индивидуальный учебный план работы аспиранта (план работы аспиранта, отчет аспиранта, заключение научного руководителя).	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3	60/100
Итого				60/100
2	24	Итоговый вариант текста научно-квалификационной работы (диссертации), оформление рабочего варианта текста научного доклада.	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4	60/100
Итого				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
8	24	Зачет	да	-
1-8	1 – 23, 25	Дифференцированный зачет	да	-

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Бордовская Н. В. Психология и педагогика : учеб. для вузов. -СПб. : Питер, 2014. -621 с. : ил. -(Учебник для вузов).
2. Современные образовательные технологии : [учеб. пособие для студ., магистрантов, аспирантов и др.] / под ред. Н. В. Бордовской. -2-е изд., стер. -М. : КноРус, 2011—431
3. Мазуркин, П.М. Основы научных исследований: Учебное пособие / Федеральное агентство по образов. Марийский государственный технический университет. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 410 с.
4. Гоберман, В.А. Технология научных исследований – методы, модели, оценка. Учебное пособие. 2–е изд. Стереотипное./ В.А. Гоберман, Л.А. Гоберман. – М.: изд–во МГУЛ, 2002. – 390 с.

Дополнительная литература:

1. Рекомендации по написанию студенческих научно-исследовательских работ: учебно-методическое пособие / А.А. Иванов, А.С. Петров. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 44 с.
2. ГОСТ 15.101-98 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ»
3. ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4. Электронные учебно-методические пособия кафедры Автоматизация и управление.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

5. ГОСТ 15.101-98 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ»

6. ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <http://edu.alnam.ru>
2. <http://window.edu.ru/>
3. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
4. <http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам самостоятельной работы обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1 - 25	Ср
2.	Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАИТ»	1 - 25	Ср
4.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	1 - 25	Ср
5.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	1 - 25	Ср

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины раздаточный материал не используется.

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Изучить рабочую программу НИД и подготовки НКР (диссертации).
2. Ознакомиться с учредительными документами, регламентирующими деятельность организации.
3. Получить индивидуальное задание на НИД.
4. Выберите интересующие Вас актуальные проблемы по направлению исследования.
5. Сформируйте ресурсно-информационную базу для решения проблемы будущего исследования.
6. Сформулируйте цель и задачи исследования, а также рабочую гипотезу.
7. Определите современные методы науки для использования при проведении самостоятельного исследования.
8. Определите виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе

- информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта для использования в исследовании.
9. Отберите и проанализируйте необходимые научные источники по одной конкретной проблеме будущего исследования.
 10. Проведите подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по НИД.
 11. Соберите необходимый эмпирический материал для подтверждения рабочей гипотезы исследования.
 12. Используя методы математической статистики, проведите обработку эмпирического материала.
 13. Изучите и проанализируйте локальные нормативные акты и подберите научные источники.
 14. Сделайте качественный анализ эмпирического материала.
 15. Предложите управленческие рекомендации для повышения эффективности полученных результатов исследования.
 16. Проанализируйте и оцените результаты после принятия управленческих решений в образовательном учреждении.
 17. Смоделируйте возможные варианты эффективных управленческих решений в образовательном учреждении.
 18. Обработайте и проанализируйте результаты исследования.
 19. Обобщите и систематизируйте результаты исследования, сформируйте выводы и заключение.
 20. Поучаствуйте в научно-исследовательских и научно-практических конференциях вузов, которые касаются проблемы вашего исследования.
 21. Подготовьте доклад на научную конференцию, конгресс, семинар.
 22. Подготовьте научную статью по результатам исследования.
 23. Подготовьте заявки на патент или на участие в гранте.
 24. Используйте творческий подход при проведении исследования и отразите его в отчетной документации.
 25. Подготовьте отчетную документацию.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Помещение для самостоятельной работы Компьютерный класс (551)	Стол для преподавателя -1шт, стол компьютерный-17шт., стул-18шт. Доска маркерная Компьютер intel (R) Core (TM) i5 4450 @3.20 GHz, DDR3, 8 Gb – 16 шт., Монитор АОС m2060sw 19” – шт., Стационарный проектор EPSON EB X31 - 1 шт., Экран Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010,	1 – 25	Ср

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
		Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная, Freeware 01.09.2019		

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основным видом деятельности обучающегося является самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей аспирантов. Время и место самостоятельной работы выбираются аспирантами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести

подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества подготавливаемого материала.

Самостоятельная работа аспирантов включает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к руководителю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в

форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоения ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые выполнили все виды самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольные мероприятия и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

Преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.