

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности

С.А. Михайлов

23 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание
степени кандидата наук**

Индекс по учебному плану: Б3.2

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность подготовки: 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной
техники и систем управления

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Казань 2019 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 875 и в соответствии с учебным планом направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ 25 февраля 2019 г., протокол № 2.

Рабочая программа разработана:

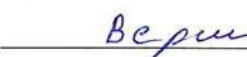
Разработчик

Д.т.н., доцент, профессор кафедры
Компьютерных систем (КС)


(подпись)

С.В. Шалагин

Заведующий кафедрой КС



И.С. Вершинин

Рабочая программа дисциплины	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА	Кафедра САПР, ответственная за образовательную программу	07.03.2019	3	 зав. кафедрой КС И.С. Вершинин
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическая комиссия ИКТЗИ	15.03.2019	2	 председатель УМК ИКТЗИ В.В. Родионов
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	—	—	 директор НТБ Ившина Г.В.
СОГЛАСОВАНА	Отдел аспирантуры и докторантуры	—	—	 зав. отделом АиД Шандрик Е.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры	4
3. Объем дисциплины	4
4. Планируемые результаты освоения дисциплины	5
5. Структура и содержание дисциплины	7
6. Оценочные средства освоения дисциплины и критерии оценок освоения компетенций	11
7. Обеспечение дисциплины	12
Лист регистрации изменений	18
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	19

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук является установление уровня подготовки выпускников аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Основными задачами дисциплины являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и навыков самостоятельного ведения научной работы;
- сбор, анализ и обобщение научного материала по теме кандидатской диссертации;
- разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки кандидатской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» относится к блоку 3 программы аспирантуры.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук выполняется распределено, параллельно с теоретическим обучением и проведением научно-исследовательской деятельности.

3. Объем дисциплины

Объем часов учебной работы по видам занятий и самостоятельной работе, в соответствии с учебным планом, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем дисциплины

Семестр, в котором выполняется научно-исследовательская деятельность	Трудоемкость				Вид промежуточной аттестации
	ЗЕТ	Часы			
		Общая	В том числе		
			Аудиторная	СРС	
1	12	432	--	432	зачет с оценкой
2	15	540	--	540	зачет с оценкой
3	12	432	--	540	зачет с оценкой
4	9	324	--	216	зачет с оценкой
5	9	324	--	216	зачет с оценкой
6	9	324	--	432	зачет с оценкой
7	15	540	--	540	зачет с оценкой
8	6	216	--	216	зачет с оценкой
Итого	87	3132	--	3132	

4. Планируемые результаты освоения дисциплины

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины		Планируемые результаты освоения дисциплины
Код компетенции	Содержание компетенции	
1	2	3
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: современные методы теоретических и экспериментальных исследований и их возможности применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники Уметь: рационально применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники Владеть: современными методами теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники

ОПК-2	<p>владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: как самостоятельно совершенствовать и развивать навыки написания научно-квалификационной работы с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности;</p> <p>Уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий знания об исторических этапах развития науки, о важнейших открытиях отечественных ученых в Российской Федерации и в мире; подготавливать и представлять презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях;</p> <p>Владеть: навыками обмена информацией в рамках подготовки научно-квалификационной работы с помощью информационных технологий.</p>
ОПК-6	<p>способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>Знать: основные способы проведения научной дискуссии и представления исследовательских результатов, публичной защиты собственных научных положений, а также способы публикации полученных результатов с учетом соблюдения авторских прав.</p> <p>Уметь: вести научную дискуссию и представлять исследовательские результаты, публично защищать собственные научные положения, готовить тезисы докладов и научные статьи, осуществлять поиск и грамотно оформлять ссылки на работы других авторов.</p> <p>Владеть: современными методами ведения научной дискуссии и представления исследовательских результатов, методами публичной защиты собственных научных положений, современными инфо-коммуникационными технологиями подготовки, публикации и/или презентации научных результатов.</p>
УК-1	<p>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Знать: способы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Уметь: применять критический анализ и оценивать современные научные достижений, генерировать новые идемы при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Объем часов учебной работы по разделам и темам дисциплины, видам занятий и самостоятельной работе, в соответствии с учебным планом, представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение учебной работы по разделам дисциплины

Наименование раздела и темы	Всего часов	Контактная работа				Самостоятельная работа
		Всего часов	Виды учебной деятельности			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1	432					432
1.1. Определение темы НКР и обоснование ее актуальности и новизны.	132	–	–	–	–	132
1.2. Изучение состояния проблемы по теме научных исследований, обзор литературных источников.	200	–	–	–	–	200
1.3. Определение цели и формулировка задач исследования по теме НКР.	100	–	–	–	–	100
Раздел 2	540	–	–	–	–	540
2.1. Изучение состояния проблемы, согласующейся с целью научных исследований.	340	–	–	–	–	340
2.2. Построение плана исследования с определением проводимых экспериментов.	200	–	–	–	–	200
Раздел 3	432	–	–	–	–	432
3.1. Выбор методов теоретического исследования.	100	–	–	–	–	100
3.2. Проведение теоретических исследований.	332	–	–	–	–	332
Раздел 4	324	–	–	–	–	324
4.1. Проведение теоретических исследований.	80	–	–	–	–	80
4.2. Анализ полученных результатов.	80	–	–	–	–	80
4.3. Сбор информации для проектирования модели научного эксперимента.	80	–	–	–	–	80
4.4. Оформление результатов теоретического исследования.	84	–	–	–	–	84
Раздел 5	324	–	–	–	–	324
5.1. Проектирование экспериментальных исследований.	160	–	–	–	–	160
5.2. Разработка методики проведения экспериментальных исследований.	164	–	–	–	–	164

1	2	3	4	5	6	7
Раздел 6	324	–	–	–	–	324
6.1. Проведение экспериментов, обработка и анализ результатов.	224	–	–	–	–	224
6.2. Оформление результатов научного эксперимента.	100	–	–	–	–	100
Раздел 7	540	–	–	–	–	540
7.1. Техническая реализация результатов исследования (в виде технических макетов, методик, программного обеспечения).	240	–	–	–	–	240
7.2. Проведение промышленных исследований и внедрение результатов (при наличии возможности) или имитационное моделирование.	300	–	–	–	–	300
Раздел 8	216	–	–	–	–	216
8.1. Оформление результатов исследовательской деятельности	216	–	–	–	–	216
Общая трудоемкость (количество часов / зачетных единиц):	3132/ 87	–	–	–	–	3132/ 87
Вид промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачет с оценкой			Экзамен		
Семестры:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			-		

5.2. Содержание дисциплины

Лекционные и практические занятия, а также лабораторные работы по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» учебным планом не предусмотрены.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» заключается (таблица 4) в проработке учебного материала, отдельных вопросов тем по рекомендуемой учебной литературе; написании научно-квалификационной работы.

Таблица 4 – Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ темы	Вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоёмкость, часов
1	2	3	4
1 семестр			
1	1.1-1.3	Самостоятельная работа по выполнению научно-исследовательской деятельности	432
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			432
2 семестр			
2	2.1-2.2	Самостоятельная работа по выполнению научно-исследовательской деятельности	540
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			540
3 семестр			
3	3.1-3.2	Самостоятельная работа по подготовке научно-квалификационной работы	432
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			432
4 семестр			
4	4.1 - 4.4	Самостоятельная работа по подготовке научно-квалификационной работы	324
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			324
5 семестр			
5	5.1-5.2	Самостоятельная работа по подготовке научно-квалификационной работы	324
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			324
6 семестр			
6	6.1-6.2	Самостоятельная работа по подготовке научно-квалификационной работы	324
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			324

1	2	3	4
		7 семестр	
7	7.1-7.2	Самостоятельная работа по подготовке научно-квалификационной работы	540
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			540
		8 семестр	
8	8.1	Самостоятельная работа по подготовке научно-квалификационной работы	216
		Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту)	-
Всего за семестр:			216
Всего:			3132

Самостоятельная работа обучающегося по курсу «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» представляет собой

- подготовку и представление научного доклада на кафедре по результатам НКР.

5.4. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Основная часть лекций проходит в традиционной форме. К интерактивным технологиям проведения лекций относятся лекция-беседа, лекция с заранее объявленными ошибками, лекция с элементами проблемной ситуации.

Для внеаудиторной проработки самостоятельного задания обучающимся также предлагается кооперация в малых исследовательские группы и коллективное решение творческих задач, если такую кооперацию предполагает тематика диссертационных работ.

6. Оценочные средства освоения дисциплины и критерии оценок освоения компетенций

6.1. Оценочные средства промежуточной аттестации освоения дисциплины

Основным оценочным средством для промежуточной аттестации по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» является отчет о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

Отчет должен содержать:

- отдельные разделы и главы научно-квалификационной работы аспиранта.

6.2. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» – зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в устной (собеседование) или письменной форме.

6.3. Критерии оценки промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Формирование оценки промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня сформированности у обучающихся компетенций, достигнутых результатов обучения. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения заданных компетенций представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Критерии оценок усвоения компетенций

Оценка (словесное выражение)	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
1	2
Отлично	Компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, УК-1, определенные в таблице 2, сформированы полностью
Хорошо	Компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, УК-1, определенные в таблице 2, в целом сформированы
Удовлетворительно	Компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, УК-1, определенные в таблице 2, сформированы на пороговом уровне
Неудовлетворительно	Компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, УК-1, определенные в таблице 2, не сформированы

7. Обеспечение дисциплины

7.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1.1. Основная и дополнительная литературу

Конкретный список основной специализированной литературы, периодических изданий и других источников определяется научным руководителем в соответствии с темой НКР.

7.1.2. Основная и дополнительная литературу

Конкретный список дополнительной специализированной литературы, периодических изданий и других источников определяется научным руководителем в соответствии с темой НКР.

7.1.3. Методическая литература к выполнению практических и / или лабораторных работ

Не требуется.

7.1.4. Ресурсы в информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://www.book.ru/>.

2. Электронно-библиотечная система Издательства «ЛАНЬ». URL: <http://e.lanbook.com/>.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: <http://elibrary.ru/>.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/>.

5. Реферативная база данных Web of Science на платформе Web of Knowledge. URL: <http://www.webofknowledge.com/>.

6. База данных Издательского дома Springer. URL: <http://link.springer.com/>.

7.2. Методические рекомендации для обучающихся, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Методические указания по проведению учебных занятий

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
1	2
Проработка учебного материала, изучение отдельных вопросов темы	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в теме НКР. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии

Для успешного осуществления самостоятельной работы по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» необходимы:

- комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
- сочетание нескольких видов самостоятельной работы;
- обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы:

– *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

– *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

– *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

Отдельно следует выделить подготовку к промежуточной аттестации, как особому виду самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

В образовательном процессе КНИТУ-КАИ применяются два вида самостоятельной работы – аудиторная под руководством преподавателя и по его

заданию и внеаудиторная – по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- выполнение научно-исследовательской работы.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются:

– формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы;

- написание тезисов докладов, статей;
- выполнение заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- составление аннотированного списка статей;
- составление глоссария.

7.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение необходимое для реализации учебного процесса по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
ауд. 537, 516 А 7 зд.	- Персональный компьютер ICL RAY - Мультимедийный проектор LGDX325 - Экран Project, тип MW - Интерактивная доска SMART Board 660 - Доска двухсторонняя вращающаяся магнитно-маркерная	Операционная система MS Windows sp3; - Пакет офисных программ MS Office 2007; - Программа для презентации Power Point; - Антивирус ESET NOD32.
ауд. 516, 7 зд.	- Персональный компьютер ICL RAY; - Принтер HP LaserJet 1022; - Сканер Epson Perfection V200 Photo; - Плоттер hp Design Jet 130(C7791C)	- Операционная система MS Windows; - Пакет офисных программ MS Office; - среда разработки Microsoft Visual Studio 10; - Антивирус ESET NOD32.
Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ, читальный зал № 5, аудитория 231, 8 учебное здание (для самостоятельной работы)	Компьютер Intel(R) Core(TM) i3-4330 CPU – 38 шт., с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ	Операционная система Windows 10 Professional; Офисный пакет приложений Microsoft Office профессиональный 2013; Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows; Информационная справочная система в области технического урегулирования «Техэксперт»; Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

7.4. Кадровое обеспечение

7.4.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области информатики и вычислительной техники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информатики и вычислительной

техники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

7.4.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Опыт и систематические занятия научной, методической, художественно-творческой или иной практической деятельностью в предметной области информатики и вычислительной техники.

7.4.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 5 лет); практический опыт работы в области информатики и вычислительной техники.

Обязательное прохождение повышения квалификации не реже чем один раз в три года в области информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений

В рабочую программу дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук» внесены следующие изменения:

№ п/п	Дата внесения изменений	№ страницы внесения изменений	Содержание изменений	Разработчик	Председатель УМК ИКТЗИ

Аннотация рабочей программы

Целью подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук является установление уровня подготовки выпускников аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Основными задачами дисциплины являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и навыков самостоятельного ведения научной работы;
- сбор, анализ и обобщение научного материала по теме кандидатской диссертации;
- разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки кандидатской диссертации;
- практическое участие аспиранта в коллективе исследователей, научной группы, лаборатории, научно-образовательного центра.

Содержание дисциплины нацелено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

ОПК-2: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельную работу обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 87 зачетных единиц, 3132 часа. Программой дисциплины предусмотрены 3132 часа самостоятельной работы обучающихся.