Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.09.2025 13:08:20
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.И. Демидов /
«__» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ситуационные системы»

Направление подготовки/специальность
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация
«Интеллектуальные системы»

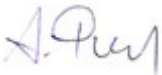
Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

к.т.н., доцент  /Ю. Н. Филиппович/

к.т.н., доцент  /А. Ю. Филиппович/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»,

к.т.н., доцент  / Е.А. Пухова/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Структура и содержание дисциплины 4
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины 5
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 6
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 7
4.2 Основная литература 7
4.3 Дополнительная литература 7
4.4 Электронные образовательные ресурсы 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5 Материально-техническое обеспечение 8
6 Методические рекомендации 8
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7 Фонд оценочных средств 9
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 9
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 10
7.3 Оценочные средства 12

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Ситуационные системы» является формирование знаний в области построения и использования информационно-измерительных систем с использованием как традиционных, так и современных информационных технологий.

Планируемые результаты обучения соотносятся с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Обучение по дисциплине «Ситуационные системы» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИОПК-3.2. умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ИОПК-3.3. Владеет: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу факультативных учебных дисциплин основной образовательной программы направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Интеллектуальные системы». Дисциплина связана логически и содержательно-методически со всеми ранее прочитанными дисциплинами и практиками ООП.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _2_ зачетные единицы (72 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			Семестр	Количество недель
1	**Аудиторные занятия**	**36**	4	12
	В том числе:			
1.1	Лекции	8		
1.2	Семинарские/практические занятия	28		
1.3	Лабораторные занятия			
2	**Самостоятельная работа**	**36**	4	12
3	**Промежуточная аттестация**		4	
	Зачет			
	Итого:	**72**		

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Основные понятия и определения измерительной системы. Общие сведения об измерениях.	13	1	6			6
2	Роль, задачи и основные определения ИС.	13	1	6			6
3	Система автоматического контроля.	13	1	6			6
4	Система технической диагностики	13	1	6			6
5	Структура информационно-измерительной системы.	10	2	2			6
6	Системы передачи измерительной информации	10	2	2			6
Итого		72	8	28			36

3.3 Содержание дисциплины

№ п/п	Содержание разделов дисциплины
1	**Тема 1. Основные понятия и определения измерительной системы. Общие сведения об измерениях.** Измерительная система – это совокупность средств измерений, связанных между собой каналами связи для выработки сигнала измерительной информации. Измерения – это процесс определения количественных характеристик физических величин, характеризующих свойства объектов и явлений.

	Точность измерений – это свойство измерительной системы обеспечивать измерение с заданной погрешностью. Достоверность измерений – это способность измерительной системы обеспечить получение результата, соответствующего действительности. Воспроизводимость измерений – это свойство измерений, обеспечивающее получение одинаковых результатов при повторном измерении на том же самом объекте.
2	**Тема 2. Роль, задачи и основные определения ИС.** Измерительные системы играют важную роль в различных областях науки и техники, таких как электроника, автоматизация производства, медицина, авиация и др. Они используются для измерения различных физических величин, таких как температура, давление, влажность, скорость, ускорение и т.д. Основными задачами измерительных систем являются обеспечение точности измерений, минимизация погрешностей измерений, быстродействие, надежность, простота использования, экономичность
3	**Тема 3. Система автоматического контроля.** Система автоматического контроля (САК) – это комплекс технических средств, предназначенных для автоматического контроля и регулирования технологических процессов и параметров оборудования. Она состоит из датчиков, измерительных приборов, контроллеров и исполнительных устройств. Система автоматического контроля позволяет повысить точность и эффективность контроля и регулирования, а также снизить вероятность ошибок при принятии решений.
4	**Тема 4. Система технической диагностики.** Система технической диагностики – это комплекс технических средств, методов и алгоритмов, предназначенных для обнаружения и анализа неисправностей в различных технических устройствах и системах. Она используется в различных отраслях промышленности, таких как авиация, автомобилестроение, энергетика, телекоммуникации и другие. Система технической диагностики состоит из нескольких компонентов: датчиков, измерительных приборов, программного обеспечения и базы данных. Датчики используются для измерения различных параметров устройства, таких как температура, давление, напряжение и т.д.
5	**Тема 5. Структура информационно-измерительной системы.** Структура информационно-измерительной системы (ИИС) включает в себя следующие компоненты: датчики, преобразователи, коммуникационные каналы, компьютерное оборудование, программное обеспечение, устройства отображения информации. Таким образом, структура ИИС включает в себя различные компоненты, которые работают вместе для сбора, обработки и отображения информации о физических процессах и объектах.
6	**Тема 6. Системы передачи измерительной информации**. Системы передачи измерительной информации являются неотъемлемой частью многих современных технологических процессов. Они обеспечивают передачу данных между различными устройствами и системами, такими как датчики, контроллеры, компьютеры и т.д. В данной теме мы рассмотрим основные принципы работы систем передачи измерительной информации, их типы и применение в различных областях. Системы передачи измерительной информации могут быть аналоговыми или цифровыми. Аналоговые системы используют непрерывные сигналы для передачи данных, а цифровые системы используют дискретные сигналы.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

1. Основные принципы работы технических средств измерений (ТСИ).
2. Классификация ТСИ и их применение в различных сферах деятельности.
3. Характеристики и особенности работы различных типов ТСИ.
4. Методы и алгоритмы обработки измерительной информации в ТСИ.

5. Принципы работы цифровых измерительных устройств и их применение.
6. Системы сбора и обработки данных в ТСИ: методы и алгоритмы.
7. Основы метрологического обеспечения ТСИ и оценка их точности.
8. Особенности работы ТСИ в условиях высоких и низких температур, влажности и давления.
9. Применение ТСИ для контроля качества продукции и услуг.
10. Основы проектирования и разработки ТСИ, включая выбор компонентов и разработку программного обеспечения.
11. Примеры применения ТСИ в различных отраслях экономики и промышленности.
12. Перспективы развития ТСИ и новые технологии в измерительной технике.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 — «Информатика и вычислительная техника», уровень высшего образования — магистратура.
2. Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636"(Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2016 N 41296).
3. Приказ ректора Московского политехнического университета от 01.09.2016 № 128-ОД о введение в действие положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет».

4.2 Основная литература

1. Латышенко К. П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля [Электронный учебник] : учебное пособие / Латышенко К. П.. - Вузовское образование, 2013. - 307 c. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20390
2. Медякова Э. И. Информационно-измерительная техника : учеб.-метод. комплекс, информ. ресурсы дисциплины, учеб. пособие / Э. И. Медякова. - Издво СЗТУ, 2008. - 41 с.
3. Парахуда Р. Н. Информационно-измерительные системы : письменные лекции / Р. Н. Парахуда, Б. Я. Литвинов. - Изд-во СЗТУ, 2002. - 74 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Новицкий П.В. Основы информационной теории измерительных устройств. – Л.: Энергия, 1968. – 248 с.
2. Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем (теория, методология, организация)/Е.Т. Удовиченко, А.А. Брагин, А.Л. Семенюк и др. – М.: Ихд-во стандартов, 1991. – 192 с.

3. Бисерова В. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный учебник]: Учебное пособие / Бисерова В. А., 2012, Научная книга. - 159 с. Режим доступа: http://iprbookshop.ru/8207

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=12946 – Электронный образовательный ресурс «Введение в интеллектуальные диалоговые системы»
2. ЭБС Лань (lanbook.com)
3. Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (urait.ru)

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. LibreOffice
3. Программное обеспечение Urait
4. Любой редактор кода

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Консультант+
2 ЭБС Лань (lanbook.com)
3 Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (urait.ru)
4 https://archive.mpi.nl/tla/elan

5 Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины следует использовать: материалы по дисциплине, представленные в цифровом виде, Учебно-вычислительные лаборатории с доступом в интернет, вместительностью не менее 30 человек, с наличием соответствующего числа персональных компьютеров, с наличием интерактивной доски/проектора с экраном для реализации возможности подключения персонального компьютера преподавателя.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Ситуационные системы» осуществляется в рамках рабочего учебного плана профиля «Интеллектуальные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Структура и последовательность проведения лекционных занятий по дисциплине в полекционном разрезе излагаемого теоретического материала представлена в разделе 3.3 настоящей рабочей программы.

Тематика лабораторных и практических работ по разделам дисциплины и видам занятий отражена в разделе 3.4 рабочей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка по пятибалльной системе.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Ситуационные системы».

В конце семестра предусмотрено итоговое тестирование по теоретическому материалу дисциплины. Примеры тестовых заданий и критерии оценки на зачете приведены в разделе 7 настоящей рабочей программы.

Перечень литературы и информационных ресурсов, необходимой в ходе преподавания дисциплины, приведен в разделе 4 настоящей рабочей программы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При подготовке к лекции следует получить необходимую литературу и наглядные пособия по указанию преподавателя. Материал лекции целесообразно записывать на одной стороне тетради, для того чтобы пополнить материал на самостоятельной подготовке из рекомендуемых источников. Материал лекции целесообразно повторять перед очередным занятием.

На лабораторных и практических занятиях студенты приобретают умения использовать методы, средства и технологии решения конкретных задач профессиональной деятельности с применением ЭВМ, получают практические навыки разработки программ и осваивают приемы работы в телекоммуникационных сетях. Лабораторные и практические работы направлены на изучение средств сбора и регистрации данных и организации их обработки в конкретных системах. Лабораторные и практические работы предусматривают самостоятельную разработку студентами программ с заданной функциональностью. В рамках этих занятий преподаватель проводит анализ типовых ошибок, допущенных при решении поставленных задач, организует рассмотрение наиболее удачных вариантов решений. Студенты привлекаются к разбору и сравнительному анализу предлагаемых вариантов программных реализаций решаемых задач.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся:

− отчёты по лабораторным работам;

− отчёты по практическим работам;

− подготовка к зачету.

Отчёты по лабораторным и практическим работам проводятся путём предоставления обучающимися самих файлов работы, а также документа-отчёта о выполненной работе с выводами, содержащими анализ полученных результатов. Оценивается выполненная работа баллами от 0-12. Отчёт должен быть представлен в течение 14 дней после даты занятия по

соответствующей теме. Если отчёт представляется позже, то за каждую неделю просрочки снимается 1 балл.

В течение семестра по каждой теме предусмотрен промежуточный тест, оцениваемый баллами от 0 до 12.

В конце семестра предусмотрено итоговое тестирование по теоретическому материалу дисциплины, которое оценивается от 0 до 30. Примеры тестовых заданий и критерии оценки на зачете приведены в разделе 7.3.1 настоящей рабочей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка по пятибалльной шкале. К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Ситуационные системы».

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по данной дисциплине (п. 7.2.1, 7.2.2)

7.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины и формы контроля формирования компетенций

Индекс	**Компетенция**	**Форма контроля**	**Этапы формирования (разделы дисциплины)**
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**Промежуточный контроль:** Зачет **Текущий контроль:** проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-6
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	**Промежуточный контроль:** Зачет **Текущий контроль:** проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-6

7.2.2 Описание шкалы и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Показатель	**Показатель**

	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.
ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.
ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями				
Показатель	**Показатель**			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

ИОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	ИОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	ИОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
ИОПК-3.2. умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	ИОПК-3.2. умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	ИОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	ИОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	ИОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
ИОПК-3.3. Владеет: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями профессиональных задач	ИОПК-3.3. Владеет: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями профессиональных задач	ИОПК-1.3. Владеет: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.3. Владеет: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.3. Владеет: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных и практических работах (формирование компетенций УК-1, ОПК-3):

0 баллов

Обучающийся не выполнил лабораторную работу и не предоставил отчет.

1-3 балла

Обучающийся допустил существенные ошибки при выполнении лабораторной работы и не внес исправления в отчет по лабораторной работе после замечания преподавателя.

4-6 баллов

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя или после указанного срока выполнения. Допускаются неточности в ходе выполнения лабораторной работы, которые были частично исправлены обучающимся после проверки преподавателем.

7-8 баллов

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя или после указанного срока выполнения, допустил неточности, которые были исправлены обучающимся после первой проверки преподавателем.

9-10 баллов

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя. Допускаются незначительные неточности, которые были исправлены обучающимся после первой проверки преподавателем.

11-12 баллов

Обучающийся без ошибок выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя.

Если отчет представляется позже установленного срока, то за каждую неделю просрочки снимается 1 балл от максимального, полученного за выполнение работы.

Примеры тестовых заданий

1. **Выберите верный вариант ответа**
   Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?
   - экспертные системы
   - нейросистемы
   - интеллектуальные ППП
   - системы общения
   - игровые системы
   - системы распознания

7.3.2 Промежуточная аттестация

Критерии оценки ответа на зачете (формирование компетенций УК-1, ОПК-3):

«Зачтено»

Достигнуты пороговые значения для формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

«Не зачтено»

Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Примерный перечень вопросов для оценки качества освоения дисциплины на зачете:

1.Понятие качества ИИС (эффективность, точность и др.).
2.Понятие информации, сигнала и помехи.
3.Характеристики, параметры и классификация сигналов и помех.
4.Дискретные представления сигналов (представление сигналов в виде рядов, дискретизация, квантование, цифровое представления сигналов).
5.Непрерывные представления сигналов (интегральные представления сигналов, представление сигналов в пространстве состояний).
6.Модели ИИС с гауссовской марковской последовательностью состояний.
7.Модели ИИС с гауссовским марковским процессом состояний.
8.Модели измерения сигналов.
9.Комплексные информационно-измерительные системы.
10.Общие правила преобразования входных стохастических сигналов линейным оператором.
11.Методы анализа линейных непрерывных нестационарных и стационарных ИИС на основе использования весовых и частотных характеристик.
14
12.Анализ ИИС в пространстве состояний.
13.Постановка задачи статистического синтеза оптимальных ИИС.
14. Показатели оптимальности ИИС, оценки и их свойства.
15.Условия, определяющие оптимальные операторы ИИС оценки сигналов.
16.Статистический оптимальный синтез линейных ИИС в условиях полной априорной определенности.
17. Оценка качества оптимальных ИИС.
18.Оценивание физических величин методом наименьших квадратов при аддитивных шумах измерений.
19.Модели датчика первичной информации и его ошибок первичного преобразования сигнала.
20.Алгоритм Острема для оценивания ошибки выходного процесса ИИС.
21.Алгоритм расчета дискретной модели динамической системы на основе ряда Тейлора.
22.Свойства вектора состояния вектора измерений и вектора оценки векторных случайных последовательностей и процессов.
23.Постановка задачи калмановской фильтрации стохастических систем в дискретном времени.
24.Оценки фильтрации и прогнозирования вектора состояния при калмановской фильтрации.
25.Оценивание ошибок при калмановской фильтрации.
26.Условие оптимальности весовой матрицы в калмановской фильтрации.
27.Технология решения алгебраического уравнения Риккати методом Басса.
28.Комплексное оценивание вектора состояния с помощью фильтра ошибок.
29.Постановка задачи проектирования оптимального фильтра Винера (Фильтр Винера при помехе в виде белого шума).
30.Программное обеспечение задач фильтрации.
31.Особенности моделирования оптимальных ИИС в системе MatLab.
32.Структурная оптимизация ИИС в Винеровской фильтрации при цветных

шумах.
33.Характеристики информационной надежности ИИС по ГОСТ.
34.Квантили погрешности ИИС.
35.Причины информационных нарушений в ИИС.
36.Вероятностная оценка информационной надежности ИИС.
37.Пуассоновские потоки отказов и восстановлений в ИИС и их характеристики.
38.Уравнения Колмогорова при оценке состояний отказоустойчивой ИИС.
39.Вероятностная оценка информационной надежности избыточных ИИС.
40.Обоснование необходимости средств контроля в избыточных ИИС.