

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.11.2023 20:38:31
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

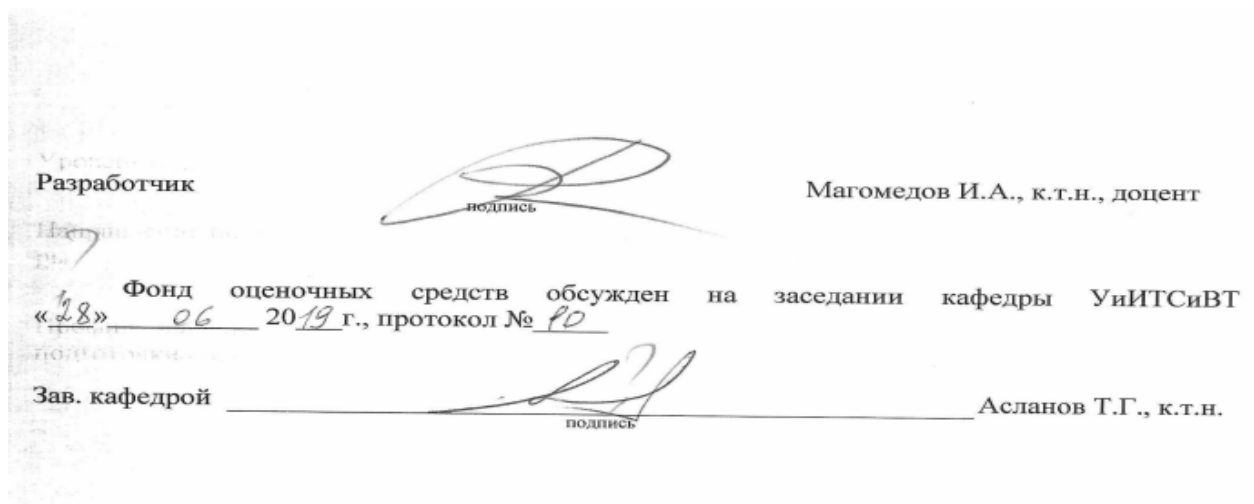
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей»

Уровень образования _____ **Магистратура**
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки магистратуры _____ **09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника»**
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки _____ **Сети ЭВМ и телекоммуникации**
(наименование)



СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	5
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....	3
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	4
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	5
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	5
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	7
2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	8
2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	8
2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей».....	10
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	11
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	11
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	12
3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации.....	12
3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации.....	13
3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации.....	14
3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума.....	16
3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы.....	16
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета).....	16
3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения зачета	16
3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачета.....	20
3.4. Задания для проверки остаточных знаний.....	20
3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний.....	20
3.4.2. Практические задания для проверки остаточных знаний.....	21
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	21
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	22

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе магистрантов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника».

Рабочей программой дисциплины «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-9. Способен осуществлять научно-методическое и учебно методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования.

ПК-19. Способен осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей.

ПК-20. Способен осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

В результате освоения дисциплины «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей» обучающийся по направлению подготовки **09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю** подготовки – «Сети ЭВМ и телекоммуникации», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-9.	Способен осуществлять научно-методическое и учебно- методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования	<p>ПК-9.1.1 Знает принципы разработки научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.1.2 Знает принципы рецензирования и экспертизы научно- методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.2.1 Умеет разрабатывать научно- методические и учебно- методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.2.2 Умеет рецензировать и проводить экспертизу научно-методических и учебно- методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>ПК-9.3.1 Владеет навыками разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p>
ПК-19.	Способен осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	<p>ПК-19.1.1 Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-19.2.1 Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с</p>

		<p>тематическим планом организации</p> <p>ПК-19.3.1 Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>
ПК-20.	<p>Способен осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p>	<p>ПК-20.1.1 Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-20.1.2 Знает принципы организация технического и методического руководства проектированием продукции</p> <p>ПК-20.1.3 Знает принципы разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ</p> <p>ПК-20.2.1 Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-20.2.2 Умеет организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции</p> <p>ПК-20.2.3 Умеет разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ</p> <p>ПК-20.3.1 Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>

		<p>ПК-20.3.2 Владеет навыками организации технического и методического руководства проектированием продукции</p> <p>ПК-20.3.3 Владеет навыками разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ</p>
--	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине					
	СЕМЕСТРЫ					
	3					
	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. аттест.	
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.	
	Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС (творч.отчет)	КР (поясн.зап., ГМ)	Промеж.аттест. (зачет)
1	2	3	4	5	6	7
ПК-9.	+	+	+	+	-	+
ПК-19.	+	+	+	+	-	+
ПК-20.	+	+	+	+	-	+

СРС – самостоятельная работа магистрантов;

КР– курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные,

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности магистрантов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.

«Неудовлетворительн о» - 2 баллов	«Неудовлетворительн о» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительн о» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
--------------------------------------	---	---	--

2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 4 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения), семестры
ПК-9.	3
ПК-19.	3
ПК-20.	3

2.2.4. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 5 - Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет/экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не знает	не зачтено/ неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	незачтено/ неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	незачтено/ неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 6 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий

	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей» в 3 семестре для очного обучения предусмотрен экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля (зачет)

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет задолженностей по дисциплине; – имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – правильно оперирует предметной и методической терминологией; – излагает ответы на вопросы зачета; – подтверждает теоретические знания практическими примерами; – дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; – имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; – проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – не оперирует основными понятиями; – проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

Таблица 8 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля (экзамен)

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	<p>имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией;</p> <p>свободно владеет вопросами экзаменационного билета;</p> <p>подтверждает теоретические знания практическими примерами;</p> <p>дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы;</p> <p>имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.</p>

«хорошо»	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с экзаменационных вопросов излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Моделирование и оптимизация вычислительных сетей»

Таблица 8 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенции по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1.	ПК-9	Знает принципы разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; принципы рецензирования и	Знает принципы разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; принципы рецензирования и	Знает принципы разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; принципы рецензирования и

		<p>экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p>Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; рецензировать и проводить экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП слабо.</p> <p>Владеет навыками</p>	<p>экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>на достаточном уровне (на «хорошо»).</p> <p>Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; рецензировать и проводить экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП на достаточном уровне.</p> <p>Владеет навыками разработки научно-методических и учебно-</p>	<p>экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП</p> <p>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; рецензировать и проводить экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП полноценно.</p> <p>Владеет навыками разработки научно-методических и учебно-методических</p>
--	--	---	--	--

		разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; навыками рецензирования и экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП слабо.	методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; навыками рецензирования и экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП на достаточном уровне.	материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП; навыками рецензирования и экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и/или ДПП полноценно.
2.	ПК-19	Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»). Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации слабо. Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом	Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации на достаточном уровне (на «хорошо»). Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации на достаточном уровне. Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских	Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации полноценно. Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских

		организации слабо.	работ в соответствии с тематическим планом организации на достаточном уровне.	работ в соответствии с тематическим планом организации полноценно.
3.	ПК-20	<p>Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; принципы организация технического и методического руководства проектированием продукции; принципы разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p>Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции; разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ проводить слабо.</p> <p>Владеет навыками организации выполнения научно-</p>	<p>Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; принципы организация технического и методического руководства проектированием продукции; принципы разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ на достаточном уровне (на «хорошо»).</p> <p>Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции; разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ на достаточном уровне.</p> <p>Владеет навыками организации выполнения научно-</p>	<p>Знает принципы организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; принципы организация технического и методического руководства проектированием продукции; принципы разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции; разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ полноценно.</p> <p>Владеет навыками организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с</p>

		исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; навыками организации технического и методического руководства проектированием продукции; навыками разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ слабо.	работ в соответствии с тематическим планом организации; навыками организации технического и методического руководства проектированием продукции; навыками разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ на достаточном уровне.	тематическим планом организации; навыками организации технического и методического руководства проектированием продукции; навыками разработки плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ полноценно.
--	--	---	---	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Что такое моделирование сетей и какие цели оно преследует?
2. Какие основные компоненты составляют сеть и как они взаимодействуют друг с другом?
3. Дайте определение понятию “оптимизация сети”. Какие проблемы могут возникнуть в сетях и как оптимизация может помочь их решить?
4. Какие существуют методы моделирования сетей? Опишите их основные принципы и преимущества.
5. Как работают алгоритмы оптимизации сетей? Приведите примеры таких алгоритмов.
6. Что такое топология сети и как она влияет на производительность и надежность сети?
7. В чем разница между централизованным и децентрализованным управлением сетями?
8. Опишите основные протоколы передачи данных и их роль в сетях.
9. Как вы определяете оптимальные параметры сети, такие как пропускная способность, количество узлов и т.д.?
10. Какие факторы необходимо учитывать при выборе оборудования и программного обеспечения для создания сети?
11. Объясните, что такое метрики производительности и как их можно использовать для оптимизации сетей.
12. Что такое имитационное моделирование и как оно используется для анализа и оптимизации сетей?
13. Какие технологии виртуализации используются в современных сетях и как они влияют на их производительность?

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций Задания для текущих аттестаций

Текущие аттестации проводятся в виде контрольных работ, состоящих из двух частей: устного опроса (коллоквиума) для теоретических вопросов и непосредственно письменной работы (контрольной работы) для практических заданий. Допускается вариант объединения обеих частей и проведение одной письменной контрольной работы с теоретическими вопросами и практическими заданиями (задачами). В последнем случае критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума и контрольной работы рассматриваются вместе.

3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации Теоретические вопросы

1. Какова основная цель моделирования сети?
2. Что включает в себя процесс оптимизации сети?
3. Каковы основные топологии компьютерных сетей?
4. В чём разница между централизованными и децентрализованными сетевыми архитектурами?
5. Перечислите основные протоколы передачи данных.
6. Как определяются оптимальные параметры компьютерной сети?
7. Какую роль играют метрики производительности в оптимизации компьютерной сети?
8. В каких ситуациях применяется имитационное моделирование компьютерных сетей?
9. Какие технологии виртуализации применяются в современных компьютерных сетях?
10. Из каких основных этапов состоит процесс оптимизации компьютерной сети?

Компетенции, полученные в результате освоения раздела: ПК-9, ПК-19, ПК-20.

3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации Теоретические вопросы

1. Как выбрать оборудование для построения компьютерной сети?
2. Какие преимущества даёт использование беспроводных сетей?
3. Как обеспечить безопасность сетевых систем?
4. Каковы особенности оптимизации облачных систем?

5. Чем отличается моделирование и оптимизация сетевых систем при работе с большими объёмами данных?
6. Какие алгоритмы используются для оптимизации компьютерных сетей?
7. Как оценить эффективность работы сетевой системы после моделирования и оптимизации?
8. Какова роль моделирования и оптимизации в развитии информационных технологий?
9. Какие перспективы у моделирования и оптимизации сетевых систем?
10. Какие методы используются для проверки качества работы сетевой системы после её моделирования и оптимизации?

Компетенции, полученные в результате освоения раздела: ПК-9, ПК-19, ПК-20.

3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации

Теоретические вопросы

1. Каковы основные подходы к выбору программного обеспечения для сетевой системы?
2. Как определить оптимальную конфигурацию сетевой системы?
3. Что такое сетевая топология и как она влияет на работу сети?
4. Чем заключаются основные принципы имитационного моделирования сетевых систем?
5. Какие меры безопасности следует принимать при работе с сетевыми системами?
6. Какие задачи решаются с помощью оптимизации сети?
7. Каковы основные проблемы, возникающие при моделировании и оптимизации компьютерных сетей?
8. Какие метрики используются для оценки производительности сетевой системы?
9. В чём заключается роль виртуализации в сетевых системах?
10. Как выбрать оптимальную топологию для конкретной сетевой системы?

Компетенции, полученные в результате освоения раздела: ПК-9, ПК-19, ПК-20.

3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума:

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры не только из рекомендуемой литературы, но и самостоятельно составленные, демонстрирует способности анализа и высокий уровень самостоятельности. Занимает активную позицию в дискуссии;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры и демонстрирует высокий уровень самостоятельности, устанавливает причинно-следственные связи обсуждаемых проблем;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно

корректно использует терминологический аппарат. Обучающийся недостаточно доказательно и полно обосновывает свои суждения, с затруднением приводит свои примеры;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, некорректно использует терминологический аппарат. Обучающийся не приводит примеры к своим суждениям. Не участвует в работе.

3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

3.3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения зачета Теоретические вопросы к зачету

1. В чём заключается процесс моделирования сети?
2. Перечислите основные цели оптимизации сети.
3. Опишите основные характеристики топологии “звезда”.
4. Какой тип сетевого управления обеспечивает наибольшую гибкость?
5. Назовите основные функции протокола TCP.
6. Как выбрать оптимальное количество узлов в сети?
7. Что включает в себя анализ производительности сети?
8. В каких случаях может быть полезно применение имитационного моделирования?
9. Какие функции выполняет виртуальная сеть?
10. Из каких этапов состоит планирование и внедрение сетевой инфраструктуры?
11. Почему важно выбирать правильное оборудование для сетевой инфраструктуры?
12. Каким образом можно повысить эффективность беспроводной сети?
13. Какие меры можно принять для защиты сети от внешних угроз?
14. В чем особенность оптимизации облачной инфраструктуры?
15. С какими проблемами можно столкнуться при оптимизации сетевых систем с большими объемами данных?
16. Какие алгоритмы используются для решения проблем оптимизации сетевых систем?

17. Какие показатели используются для определения эффективности оптимизации сетевой системы?
18. Какова роль моделирования и оптимизации сетевых систем в развитии современных информационных технологий?
19. Каковы основные тенденции и перспективы развития моделирования и оптимизации сетевых систем в ближайшем будущем?
20. Каким образом осуществляется проверка качества работы сети после ее моделирования и оптимизации?
21. Какой подход к выбору программного обеспечения наиболее эффективен для создания надежной и производительной сетевой системы?
22. В чем заключается процесс определения оптимальной конфигурации сетевой системы?
23. Какие факторы влияют на выбор оптимальной топологии для конкретной сетевой системы?
24. Какие проблемы могут возникнуть при выборе неверной топологии для сетевой системы?
25. В чем суть имитационного моделирования и как его результаты могут быть использованы для оптимизации сетевых систем?
26. Каковы основные угрозы безопасности, с которыми сталкиваются сетевые системы, и как их можно предотвратить?
27. Что означает оптимизация сети и с какими задачами она помогает справиться?
28. Как выбор оборудования влияет на эффективность и производительность сетевой системы?
29. Каковы преимущества и недостатки беспроводных сетевых систем?
30. В чем отличие оптимизации облачных и традиционных сетевых систем?
31. В чем особенности работы с большими объемами данных при моделировании и оптимизации сетевых систем?
32. Какие существуют алгоритмы оптимизации сетевых систем и в каких ситуациях они применяются?
33. Как оценить результаты моделирования и оптимизации сетевой системы и определить их эффективность?

Компетенции, полученные в результате освоения материала к зачету: ПК-9, ПК-19, ПК-20.

3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета

(см. табл. 7)

зачтено, обучающийся:

- не имеет задолженностей по дисциплине;
 - имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;
 - правильно оперирует предметной и методической терминологией;
 - излагает ответы на вопросы зачета;
 - подтверждает теоретические знания практическими примерами;
 - дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы;
 - имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью;
- проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.

Не зачтено. обучающийся:

- не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;
- не оперирует основными понятиями;
- проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний

1. Что такое моделирование сети?
2. Какие основные задачи решаются при моделировании сетей?
3. Что такое оптимизация сети?
4. Каковы основные критерии оптимизации сети?
5. Какие методы используются для моделирования и оптимизации сетей?
6. В чем заключается метод кратчайшего пути для оптимизации сети?
7. Что такое метод максимального потока в контексте оптимизации сетей?
8. Как используется теория графов при моделировании и оптимизации сетей?
9. Что такое алгоритм Дейкстры и как он используется для оптимизации сети?
10. Как работает алгоритм Беллмана-Форда в контексте моделирования и оптимизации сети?
11. Что представляет собой задача о рюкзаке и как она связана с оптимизацией сетей?
12. В чем суть метода ветвей и границ в контексте оптимизации сети?
13. Как происходит моделирование и оптимизация беспроводных сетей?

14. Что такое метрики связности и доступности при моделировании сетевых структур?
15. Как осуществляется выбор оптимального маршрута в сетевой инфраструктуре?
16. Какие алгоритмы используются для планирования ресурсов в сетях?
17. Как производится оценка производительности сетевых моделей и структур?
18. Что такое имитационное моделирование в контексте сетевых систем?
19. Как используются стохастические методы при моделировании и оптимизации сетевых систем?
20. Какие инструменты и программные средства используются для моделирования и анализа сетевых систем?
21. Какие подходы и методы применяются для анализа и оптимизации сложных сетевых структур?
22. Как производится анализ и оптимизация сетевых протоколов и архитектуры?
23. В чем состоит задача планирования и управления трафиком в сетевых системах?
24. Какие существуют методы и инструменты для мониторинга и анализа сетевого трафика?
25. Как применяются методы машинного обучения и искусственного интеллекта для оптимизации сетевых систем и структур?
26. Что такое сетевой поток и как его оптимизировать?
27. Какие алгоритмы используются в задачах маршрутизации в сетях?
28. В чем состоит проблема выбора оптимального типа связи для узлов в сети?
29. Как применяется теория игр в моделировании и оптимизации сетевых структур?
30. В чем сущность метода линейного программирования при оптимизации сетевых структур?
31. Как производится выбор оптимального типа сетевого оборудования для различных сетевых задач?
32. В каких случаях применяется метод критического пути при моделировании сложных сетевых систем?
33. Что включает в себя процесс анализа уязвимостей в сетевых структурах и системах?
34. Как определить оптимальный уровень надежности и безопасности в сетевой инфраструктуре?

35. В чем состоят особенности моделирования и оптимизации облачных сетевых структур?
36. Как применять методы искусственного интеллекта в задачах оптимизации сетевых систем?
37. В чем важность решения задачи распределения ресурсов в сетевых инфраструктурах?
38. Как производить оценку и анализ качества обслуживания в сетевых системах и структурах?
39. Какие критерии необходимо учитывать при выборе оптимального сетевого протокола?
40. В чем особенность моделирования и оптимизации сетевых инфраструктур в условиях неопределенности?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности магистрантов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения магистрантов;
- студентам, не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и

обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.