

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лидинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.05.2024 14:03:58  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «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 «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности»

Уровень образования

**бакалавриат**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление

**10.03.01 Информационная безопасность**

(код, наименование специальности)

Профиль

**Безопасность автоматизированных систем**

Разработчик



Качаева Г.И.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИБ «20» сентября 2021г.,  
протокол № 2

Зав. кафедрой



Качаева Г.И.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

## Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП .....	3
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты .....	3
1.2. Этапы формирования компетенций.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. ....	5
2.1. Описание показателей оценивания компетенций .....	6
2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций .....	8
2.3. Описание шкал оценивания.....	9
2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности» .....	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 ООП. ....	12
3.1. Задания для входного контроля .....	12
3.2. Вопросы для текущих контрольных работ .....	12
3.2.1. Аттестационная контрольная работа №1 .....	12
3.3. Перечень вопросов на зачет.....	13
.....	15
3.4. Вопросы для проверки остаточных знаний по дисциплине «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности» .....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций .....	15
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий .....	15
4.1.1. Текущий контроль .....	15
4.1.2. Промежуточная аттестация.....	16

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП

### 1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

Табл.1

№	Содержание и код компетенций по ФГОС	В результате изучения дисциплины «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности» обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
2	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	место и роль информационной безопасности в системе национальной– безопасности Российской Федерации; основные нормативные правовые акты в области информационной– безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации в данной области	применять отечественные и зарубежные стандарты в области– компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; пользоваться нормативными документами по защите информации;– определять соответствие объектов защиты предъявляемым к ним– требованиям безопасности	навыками работы с нормативными правовыми актами;– методами и средствами выявления угроз безопасности– автоматизированным системам
3	способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-5)	правовые нормы и стандарты по лицензированию в области– обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; общепринятую классификацию национальных стандартов в области– информационной безопасности; международные и отечественные стандарты в области– информационной безопасности; принципы построения информационных систем;– принципы организации информационных систем в соответствии с– требованиями по защите информации	формулировать и настраивать политику безопасности– распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; применять методы оценки компьютерных систем для определения– свойств безопасности; пользоваться методикой логического обоснования требований– безопасности компьютерных систем; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности– объекта	навыками организации и обеспечения режима конфиденциальности– обработки информации в информационных системах; методами формирования требований по защите информации

### 1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (вх.контр., текущие аттестации 1-3; СРС)
2. Этап промежуточных аттестаций (зачет)

**Таблица 2**

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности»				
	СЕМЕСТРЫ				
	I	II-VI	VIII		
			Этап текущих аттестаций		Этап промеж.аттест.
			1 нед.	2-5нед.	18-20нед.
			Входной контроль	Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)	Промеж.аттест.
1	2	3	4	5	9
ОК-4	-	-	+	+	+
ОПК-5	-	-	+	+	+

СРС – самостоятельная работа студентов; КР– курсовая работа; Знак «+» соответствует формированию компетенции.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

В рамках текущих аттестаций (таблица 2) оценка уровня сформированности компетенций проводится на занятиях:

- лекционного типа посредством экспресс-опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам, вынесенных для самостоятельного изучения;
- лабораторного типа путем устного опроса выполненных лабораторных заданий;
- практического типа методами проведения письменных контрольных работ.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для зачета. Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

- *репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
- *реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
- *творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры из области операционных систем;
- умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет-ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций рекомендуются применение современных компьютерных технологий и виртуальных форм опроса в интерактивном режиме.

## 2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Таблица 3

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
<p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины. Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке. Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90%</p>

<p>более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.</p>	<p>компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».</p>	<p>компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p>	<p>сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.</p>
---	--	--	---

## 2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций

Таблица 4

Уровни сформированности компетенций	Критерии определения уровня сформированности	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ООП	
		Профессиональные компетенции (ПК)	
		ОК-4	ОПК-5
Пороговый	Компетенция сформирована	+	+
	Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности навыка		
	Обладает качеством <b>репродукции</b>		
Достаточный	Компетенция сформирована	+	+
	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка		
	Обладает качеством <b>реконструкции</b>		
Высокий	Компетенция сформирована	+	+
	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка		
	Обладает <b>творческим</b> качеством		



### 2.3. Описание шкал оценивания

В Дагестанском государственном техническом университете внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Таблица 5

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 -17 баллов	«Хорошо» - 70-84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12-14 баллов	«Удовлетворительно» - 56-69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- невладения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

## 2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности»

Таблица 6

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1	ОК-4	<p><b>Знает</b> место и роль информационной безопасности в системе национальной– безопасности Российской Федерации; основные нормативные правовые акты в области информационной– безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации в данной области <b>(на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»)</b>.</p> <p><b>Умеет</b> применять отечественные и зарубежные стандарты в области– компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; пользоваться нормативными документами по защите информации;– определять соответствие объектов защиты предъявляемым к ним– требованиям безопасности <b>слабо</b>.</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы с нормативными правовыми актами;– методами и средствами выявления угроз безопасности–</p>	<p><b>Знает</b> место и роль информационной безопасности в системе национальной– безопасности Российской Федерации; основные нормативные правовые акты в области информационной– безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации в данной области <b>на достаточном уровне («на «хорошо»)</b>.</p> <p><b>Умеет</b> применять отечественные и зарубежные стандарты в области– компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; пользоваться нормативными документами по защите информации;– определять соответствие объектов защиты предъявляемым к ним– требованиям безопасности <b>на достаточном уровне</b>.</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы с нормативными правовыми актами;– методами и средствами выявления угроз безопасности– автоматизированным</p>	<p><b>Знает</b> место и роль информационной безопасности в системе национальной– безопасности Российской Федерации; основные нормативные правовые акты в области информационной– безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации в данной области <b>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»)</b>.</p> <p>применять отечественные и зарубежные стандарты в области– компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; пользоваться нормативными документами по защите информации;– определять соответствие объектов защиты предъявляемым к ним– требованиям безопасности <b>полноценно</b>.</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы с нормативными правовыми актами;– методами и средствами выявления угроз безопасности– автоматизированным системам <b>полноценно</b>.</p>

2	ОПК-5	<p>автоматизированным системам <b>слабо.</b></p> <p><b>Знает</b> правовые нормы и стандарты по лицензированию в области– обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; общепринятую классификацию национальных стандартов в области– информационной безопасности; международные и отечественные стандарты в области– информационной безопасности; принципы построения информационных систем;– принципы организации информационных систем в соответствии с– требованиями по защите информации (<b>на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»</b>).</p> <p><b>Умеет</b> формулировать и настраивать политику безопасности– распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; применять методы оценки компьютерных систем для определения– свойств безопасности; пользоваться методикой логического обоснования требований– безопасности компьютерных систем; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности– объекта <b>слабо.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками организации и обеспечения режима конфиденциальности– обработки информации в информационных системах; методами формирования требований по защите информации <b>слабо.</b></p>	<p>системам <b>на достаточном уровне.</b></p> <p><b>Знает</b> правовые нормы и стандарты по лицензированию в области– обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; общепринятую классификацию национальных стандартов в области– информационной безопасности; международные и отечественные стандарты в области– информационной безопасности; принципы построения информационных систем;– принципы организации информационных систем в соответствии с– требованиями по защите информации <b>на достаточном уровне («на «хорошо»</b>).</p> <p><b>Умеет</b> формулировать и настраивать политику безопасности– распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; применять методы оценки компьютерных систем для определения– свойств безопасности; пользоваться методикой логического обоснования требований– безопасности компьютерных систем; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности– объекта <b>на достаточном уровне.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками организации и обеспечения режима конфиденциальности– обработки информации в информационных системах; методами формирования требований по защите информации <b>на достаточном уровне.</b></p>	<p><b>Знает</b> правовые нормы и стандарты по лицензированию в области– обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; общепринятую классификацию национальных стандартов в области– информационной безопасности; международные и отечественные стандарты в области– информационной безопасности; принципы построения информационных систем;– принципы организации информационных систем в соответствии с– требованиями по защите информации <b>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»</b>).</p> <p><b>Умеет</b> формулировать и настраивать политику безопасности– распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; применять методы оценки компьютерных систем для определения– свойств безопасности; пользоваться методикой логического обоснования требований– безопасности компьютерных систем; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности– объекта <b>полноценно.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками организации и обеспечения режима конфиденциальности– обработки информации в информационных системах; методами формирования требований по защите информации <b>полноценно.</b></p>
---	-------	--	--	--

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

#### **3.1. Задания для входного контроля**

1. Теория эксперимента, ее задачи.
2. Дайте определение эксперимента.
3. Какие вопросы решает Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности.
4. Классификация экспериментов.
5. Классификация задач эксперимента.
6. Основные этапы проведения эксперимента.
7. Что называют функцией и плотностью распределения случайной величины.
8. Дайте определение математического ожидания и дисперсии случайной величины.
9. Основные законы распределения случайной величины, применяемые при планировании эксперимента. Числовые характеристики этих законов.
10. Дайте определения генеральной совокупности, выборки.
11. Характеристики точечной оценки и критерии ее качества.
12. Интервальная оценка и доверительный интервал.
13. Что называют статистической гипотезой? Параметрические и непараметрические гипотезы.
14. Почему основную гипотезу называют нулевой.
15. Что называют уровнем значимости и областью принятия гипотезы.
16. Дайте определение статистического критерия. Что называют мощностью критерия.
17. Перечислите этапы проверки гипотезы.
18. Что относят к ошибкам первого и второго рода и какова вероятность их совершить.
19. Задача, решаемая при проверке гипотезы о законе распределения.
20. Роль критерия Пирсона при проверке гипотезы о законе распределения.
21. Какие статистические критерии применяются при проверке параметрических гипотез.
22. Основные гипотезы о выборочных средних, порядок их проверки.
23. Выявление грубых погрешностей с использованием параметрических гипотез.

#### **3.2 Вопросы для текущих контрольных работ**

##### **3.2.1 Аттестационная контрольная работа №1**

1. Дайте определение математической модели объекта исследования.
2. Требования, предъявляемые к объекту исследования.
3. Что называют факторами, областью определения факторов.
4. Что называют функцией отклика и поверхностью отклика.
5. Виды математических моделей.
6. Перечислите этапы проведения экспериментальных исследований.
7. Перечислите основные задачи эксперимента.
8. Дайте определение параметра оптимизации.
9. Перечислите требования, предъявляемые к параметру оптимизации.
10. Что называют обобщенным параметром оптимизации.
11. Назначение шкалы желательности.
12. Изобразите кривую желательности.
13. Требования, предъявляемые к факторам.
14. Что называют уровнями факторов и интервалом варьирования факторов.
15. Какие ограничения необходимо учитывать при выборе интервала варьирования.
16. Как зависит количество опытов в эксперименте от числа уровней факторов.
17. Дайте определение факторного пространства.

18. Дайте определение функции отклика, поверхности отклика, области планов эксперимента.

### 3.3 Перечень вопросов на зачет

1. Теория эксперимента, ее задачи.
2. Определение эксперимента. Какие вопросы решает Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности.
3. Классификация экспериментов. Классификация задач эксперимента. Основные этапы проведения эксперимента.
4. Функция и плотность распределения случайной величины. Определение математического ожидания и дисперсии случайной величины.
5. Основные законы распределения случайной величины, применяемые при планировании эксперимента. Числовые характеристики этих законов.
6. Определения генеральной совокупности и выборки. Характеристики точечной оценки и критерии ее качества. Интервальная оценка и доверительный интервал.
7. Определение статистической гипотезой. Параметрические и непараметрические гипотезы. Почему основную гипотезу называют нулевой.
8. Уровень значимости и область принятия гипотезы. Понятие статистического критерия. Что называют мощностью критерия. Перечислите этапы проверки гипотезы.
9. Ошибки первого и второго рода. Какова вероятность их совершить.
10. Роль критерия Пирсона при проверке гипотезы о законе распределения.
11. Какие статистические критерии применяются при проверке параметрических гипотез.
12. Основные гипотезы о выборочных средних, порядок их проверки.
13. Выявление грубых погрешностей с использованием параметрических гипотез.
14. Определение математической модели объекта исследования. Требования, предъявляемые к объекту исследования.
15. Что называют факторами, областью определения факторов. Что называют функцией отклика и поверхностью отклика.
16. Виды математических моделей.
17. Определение параметра оптимизации. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации.
18. Что называют обобщенным параметром оптимизации. Назначение шкалы желательности.
19. Требования, предъявляемые к факторам.
20. Что называют уровнями факторов и интервалом варьирования факторов. Какие ограничения необходимо учитывать при выборе интервала варьирования. Как зависит количество опытов в эксперименте от числа уровней факторов.
21. Дайте определение факторного пространства. Дайте определение функции отклика, поверхности отклика, области планов эксперимента.
22. Задачи, решаемые в дисперсионном анализе. Дайте характеристику межгрупповой и внутригрупповой дисперсии.
23. Чем обусловлена вариация групповых средних вокруг общего среднего.
24. Какая параметрическая гипотеза принимается в качестве нулевой при дисперсионном анализе. Порядок проверки этой гипотезы.
25. Что называют дисперсионным отношением.
26. Какое вероятностное распределение применяют для проверки гипотезы в дисперсионном анализе. Перечислите его числовые характеристики.
27. Дайте определение статистической и функциональной связи. Что называют корреляционной связью. Перечислите причины возникновения корреляционной связи между признаками.
28. Какие задачи решает корреляционно-регрессионный анализ.
29. В чем заключается суть метода наименьших квадратов.
30. Практическое значение парной линейной корреляции.

31. Что называют уравнением регрессии. Дайте определение коэффициента корреляции.
32. Перечислите основные этапы изучения корреляционной зависимости. Какие задачи решаются на каждом этапе.
33. Зависимость числа опытов от вида принимаемой математической модели.
34. Широкое распространение полиномиальных моделей.
35. Дайте определение полного факторного эксперимента. Что характеризуют  $\beta$ -коэффициенты. Перечислите этапы планирования и реализации полного факторного эксперимента.
36. Что называют кодированием факторов. Зачем его проводят. Геометрическое представление планов типа  $2^k$ .
37. Как происходит формирования матрицы планирования экспериментов. Постройте матрицу планирования для планов  $2^2; 2^3; 2^4$ . Свойства матрицы планирования полного факторного эксперимента.
38. Что называют рандомизацией опытов. Зачем ее проводят.
39. Какие опыты называют параллельными. Как и для чего проводится проверка однородности дисперсии параллельных опытов.
40. Что означает понятие воспроизводимости эксперимента. Как оценить ошибку эксперимента.
41. Какой метод применяется при расчете коэффициентов уравнения регрессии. Запишите формулу расчета  $b$ -коэффициентов.
42. Что называют взаимодействием факторов и как оно учитывается при планировании полного факторного эксперимента.
43. Что называют взаимодействием первого, второго, третьего и т.д. порядка. Как определяется число возможных взаимодействий факторов.
44. Способы проверки значимости  $b$ -коэффициентов.
45. Чем может быть обусловлена незначимость коэффициентов уравнения регрессии.
46. Как и для чего проводится проверка адекватности уравнения регрессии.
47. Что называют дробным факторным экспериментом. Дайте определение дробной реплики полного факторного эксперимента.
48. Порядок планирования дробного факторного эксперимента.
49. Какие планы называют насыщенными.
50. Явление смешивания оценок  $\beta$ -коэффициентов в дробном факторном эксперименте.
51. Что называют генерирующим соотношением и определяющим контрастом.
52. Дайте определение физической величины.
53. Перечислите основные типы физических величин. Дайте характеристику каждому типу.
54. Перечислите методы измерений. Дайте характеристику каждому методу.
55. Что называют погрешностью измерений.
56. Классификация погрешностей по форме количественного выражения.
57. Классификация погрешностей по характеру их поведения во времени.
58. Классификация погрешностей по причине возникновения.
59. Математическая модель результата измерения.
60. Математическая модель погрешности измерения.
61. Особенности аддитивной и мультипликативной составляющих погрешности измерения.
62. Как правильно должен быть представлен результат измерений.
63. Сформулируйте правила округления числовых значений результата измерения.
64. Метод наименьших квадратов.
65. Уравнение регрессии.
66. Однозначный прогноз и частная корреляция.
67. Остаточная дисперсия и коэффициент детерминации  $R$ -квадрат.
68. Интерпретация коэффициента множественной корреляции  $R$ .
69. Предположение линейности. Предположение нормальности. Выбор числа перемен-

ных.

70. Мультиколлинеарность и плохая обусловленность матрицы.

71. Подгонка центрированных полиномиальных моделей.

### **3.4 Вопросы для проверки остаточных знаний по дисциплине «Стандарты ИСО и ГОСТы в области информационной безопасности»**

1. Классификация экспериментов.
2. 2.Этапы проведения экспериментов.
3. 3.Основные законы распределения случайной величины, применяемые при планировании эксперимента. Числовые характеристики этих законов.
4. Определение математической модели объекта исследования. Требования, предъявляемые к объекту исследования. Виды математических моделей.
5. Факторы, область определения факторов. Функция отклика и поверхность отклика. Определение параметра оптимизации. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации. Уровни факторов, интервал варьирования факторов, факторное пространство.
6. 6.Задачи дисперсионного анализа.
7. 7.Задачи корреляционно-регрессионного анализа.
8. 8.Полный факторный эксперимент. Этапы проведения. Матрица планирования.
9. 9.Дробный факторный эксперимент. Матрица планирования.
10. 10.Множественный регрессионный анализ.
11. Классификация погрешностей измерений.

### **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» (Приложение № 9 к ООП).
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
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 лабораторного занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или лабораторному 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 студентов;

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.

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

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:

- зачет 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 билете;
- 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 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.