

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:
на заседании кафедры «Управление
качеством»
протокол от 20.06.2017 г. № 12

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института
протокол от 26.06.2017 г. № 14

Зав. кафедрой  / Галиахметов Р.Н.

 /Мельникова А.Я.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютеризация измерений и контроля»


Дисциплина вариативной части

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
270301 – Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) подготовки
Стандартизация и метрологии в нефтяной и газовой промышленности

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к.ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 <u>/Хамидуллин А.Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Дата приема: 2016 г.

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: к.ф.-м.н., доцент Хамидуллин Айдар Раифович

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Управление качеством» протокол № 1 от 30.08.2016 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Управление качеством»: обновлён список литературы, обновлено ПО, протокол № 11 от 07.06.2018 г.



Заведующий кафедрой

_____ / Р.Н. Галиахметов

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	
	2. Знать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);	
Умения	1. Уметь применять методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	
	2. Уметь применять методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Иметь навыки применения методов измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и	

	компьютеризации измерений, контроля и испытаний	с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	
	2. Иметь навыки применения методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);	

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-3 – способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством.

2. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Компьютеризация измерений и контроля» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о способах, методах присоединения измерительных средств к компьютеру, подбора аппаратной и программной части компьютеризации, а также получение умений и навыков проведения компьютеризации процессов измерений и контроля параметров технологических процессов, научно-исследовательского оборудования.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Инженерная и компьютерная графика, Системы измерений, Механика, Детали машин и основы конструирования, Электроника и электротехника, Основы проектирования, Физические основы измерений и эталоны, Методы и средства измерений, испытания и контроля, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Автоматизация измерений, контроля и испытаний.

Дисциплина «Компьютеризация измерений и контроля» направлена на обучение бакалавров основам проведения компьютеризации средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений, интерпретации результатов исследований, испытаний, компьютерного моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3).

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Знать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Не знает методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Знает методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений
Второй этап (уровень)	Уметь: Уметь применять методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить	Не умеет применять методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Умеет применять методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений

	поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений		
Третий этап (уровень)	Владеть: Иметь навыки применения методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Не имеет навыков применения методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Имеет навыки применения методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений

Код и формулировка компетенции Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

Первый этап (уровень)	Знать: Знать методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Не знает методов измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Знает методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний
Второй этап (уровень)	Уметь: Уметь применять методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Не умеет применять методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Умеет применять методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний
Третий этап (уровень)	Владеть: Иметь навыки применения методов измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения	Не имеет навыков применения методов измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Имеет навыки применения методов измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний

	для компьютеризации измерений, контроля и испытаний		
--	---	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Коллоквиум

	2. Знать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);	Коллоквиум
2-й этап Умения	1. Уметь применять методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум
	2. Уметь применять методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум
3-й этап Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Иметь навыки применения методов измерений, контроля, испытаний и управления качеством, перечень программного обеспечения для компьютеризации измерений, контроля и испытаний	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум
	2. Иметь навыки применения методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум

4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Примерные вопросы коллоквиума:

1. Цели и задачи компьютеризации.
2. Компьютеризация измерительного процесса.
3. Процессы измерения, контроля и возможности их компьютеризации.
4. Системы компьютерного контроля.
5. Схемы измерительных систем.
6. Принципы компьютеризации.
7. Измерительные преобразователи.
8. Термоэлектрические преобразователи.
9. Пьезоэлектрические преобразователи.
10. Термометры сопротивления.
11. Тензочувствительные преобразователи.
12. Индуктивные преобразователи.
13. Операционные усилители.
14. Коммутация измерительных сигналов.
15. Аналого-цифровое преобразование.
16. Программно-доступные регистры микропроцессоров.
17. Организация памяти микропроцессоров.
18. Динамический запоминающий элемент.
19. Статические запоминающие элементы.
20. Оперативные запоминающие устройства.
21. Постоянные запоминающие устройства.
22. Методы и средства программирования.
23. Выбор метода построения компьютерных средств измерений.
24. Структура средств измерений вероятностных характеристик случайных процессов.
25. Компьютеризация испытаний электронных вычислительных средств.
26. Метрологическое обеспечение компьютеризированных средств измерений, контроля и испытаний.

Критерии оценки прописаны в рабочей программе учебной дисциплины.

Примерные критерии оценивания ответа на коллоквиуме

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10** баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 155 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586>.
2. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 155 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586>.
3. Каменев, С.В. Автоматизация контрольно-измерительных операций : учебное пособие / С.В. Каменев, К.В. Марусич ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 102 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258825>.
4. Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 156 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585>.

Дополнительная литература:

1. Музипов Х.Н. Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 164 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] - <http://biblioclub.ru/>;
2. Большая Научная Библиотека - <http://www.sci-lib.com>;
3. Университетская библиотека онлайн БГУ - www.bashlib.ru;
4. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>;
5. Учебная литература - <http://nanayna.ru>;
6. Свободная энциклопедия - <http://window.edu.ru/resource/723/74723>;
7. Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru/ru>
8. Электронные варианты авторефератов и диссертаций РГБ - <http://yaaspirant.ru/category/dissertaciya>;
9. Электронная библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru/>;

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 2 (201) (Физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32), читальный зал № 201, аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 403</p> <p>1.Коммутатор HP V1410-24G 2.Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.) 3.Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.) 4.Сервер №2 Depo Storm1350Q1 5.Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 2 (201)</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 201</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблок стационарный – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.</p>
---	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Компьютеризация измерений и контроля» на 7 семестры
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
зачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2							
1.	Цели и задачи компьютеризации измерений, контроля и испытаний	1	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
2.	Компьютеризация измерительного процесса	1	1		4	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
3.	Обобщенные структурные схемы процессов измерения и контроля	1	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
4.	Основные принципы построения средств компьютеризированного контроля	1	1		4	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
5.	Базовые элементы технического обеспечения компьютеризированных систем	1	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум

6.	Элементы программного обеспечения	1	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
7.	Методы и средства программирования	2	1		4	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
8.	Компьютеризированные средства измерений с одно- и двукратным сравнением	2	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
9.	Компьютеризированные средства с адаптацией чувствительности; с частотно-импульсным преобразованием	2	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
10.	Компьютеризация испытаний электронных вычислительных средств	2	1		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
11.	Метрологическое обеспечение компьютеризированных средств измерений, контроля и испытаний	2	2		2,3	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
12.	Компьютеризация измерений в производстве	2	2		2	1-4	Доклад с презентациями	Коллоквиум
	Всего часов:	18	18	0,7	35,3			

Рейтинг – план дисциплины

«Компьютеризация измерений и контроля»

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

специальность 270301 – Стандартизация и метрологиякурс 4, семестр 7Количество часов по учебному плану 72Преподаватель: Хамидуллин Айдар Раифович, к.ф.-м.н.

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Кафедра: Управления качеством

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Базовые элементы компьютеризации				
Текущий контроль				
1. Работа студента на семинарских занятиях и решение задач	0 - 5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Коллоквиум	0 – 10	1	0	10
Модуль 2. Компьютеризация процессов измерений, испытаний, контроля				
Текущий контроль				
1. Работа студента на семинарских занятиях и решение задач	0 - 5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Коллоквиум	0 – 10	1	0	10
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада			0	5
2. Публикация статей			0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачёт			0	15