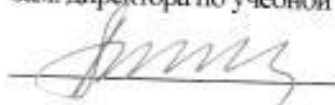


Факультет Космический
Кафедра «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.



Макуев В.А.

«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПО МЕТРОЛОГИИ,
СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И СИСТЕМАМ КАЧЕСТВА»

Направление подготовки

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Направленность подготовки:

«Стандартизация»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения	– очная
Срок обучения	– 4 года
Курс	– 3;
Семестры	– 6
Трудоемкость дисциплины:	– 4 зачетных единиц
Всего часов	– 144 час.
Из них:	
Аудиторных	– 54 час.
Из них:	
Лекции	– 18 час.
практики	– 36 час.
Самостоятельная работа	– 54 час.
Подготовка к экзамену	36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Экзамен	– 6 семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):
доцент, к. т. н кафедры К2
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Беляков В.А.
(Ф.И.О.)

Рецензент:
доцент кафедры К1, к. т. н.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«1» 04 2019г.

Уткин Г.С.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения» (К2)

Протокол № 8 от « 9 » апреля 2019г.

Заведующий кафедрой,
д. т. н., профессор
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Комаров Е.Г.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета Космического факультета.

Протокол № 6 от « 26 » апреля 2019г.

Декан факультета, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Поярков Н.Г.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,
к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шевляков А.А.
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Тематический план	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	10
3.2.2. Практические занятия и семинары	11
3.2.3. Лабораторные работы	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	13
3.3.2. Рефераты	13
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль	14
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	14
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	14
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	15
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1. Рекомендуемая литература	16
5.1.1. Основная и дополнительная литература	16
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	16
5.1.3. Нормативные документы	16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	17
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
5.3. Раздаточный материал	17
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ООП ВО по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** для учебной дисциплины «Специальные разделы по метрологии, стандартизации, сертификации и системам качества»

:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
Б1.В.ДВ.06.01	«Специальные разделы по метрологии, стандартизации, сертификации и системам качества» Техника измерений параметров технических систем Нормирование метрологических характеристик средств измерений Метрологическая надёжность средств измерений Выбор средств измерений Техническое регулирование и метрологическое обеспечение	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Специальные разделы по метрологии, стандартизации, сертификации и системам качества», входящей в дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла, является обучение бакалавров основным средствам управления качеством. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков об объектах и видах профессиональной деятельности, а также задачах научно-исследовательской, организационной и производственной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся), формируемых в результате освоения дисциплины:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

ПК-19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.

ПК-21- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции ПК-18 обучающийся:

ЗНАЕТ вопросы метрологии, технического регулирования и управления качеством.

УМЕЕТ ориентироваться в научно-технической информации.

ИМЕЕТ НАВЫКИ изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт.

По компетенции ПК-19 обучающийся:

ЗНАЕТ стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования.

УМЕЕТ моделировать процессы измерений, испытаний и контроля.

ИМЕЕТ НАВЫКИ участия в моделировании процессов измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

По компетенции ПК-20 обучающийся

ЗНАЕТ заданные методики

УМЕЕТ Составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

ИМЕЕТ НАВЫКИ проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

По компетенции ПК-21 обучающийся

ЗНАЕТ требования по составлению научных отчетов.

УМЕЕТ внедрять результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

ИМЕЕТ НАВЫКИ принимать участие в работах по составлению научных отчетов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся), формируемых в результате освоения дисциплины:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

ПК-19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.

ПК-21 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции ПК-18 обучающийся:

ЗНАЕТ вопросы метрологии, технического регулирования и управления качеством.

УМЕЕТ ориентироваться в научно-технической информации.

ИМЕЕТ НАВЫКИ изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт.

По компетенции ПК-19 обучающийся:

ЗНАЕТ стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования.

УМЕЕТ моделировать процессы измерений, испытаний и контроля.

ИМЕЕТ НАВЫКИ участия в моделировании процессов измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

По компетенции ПК-20 обучающийся

ЗНАЕТ заданные методики

УМЕЕТ Составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

ИМЕЕТ НАВЫКИ проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

По компетенции ПК-21 обучающийся

ЗНАЕТ требования по составлению научных отчетов.

УМЕЕТ внедрять результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

ИМЕЕТ НАВЫКИ принимать участие в работах по составлению научных отчетов.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин.

Дисциплина базируется на знания, умения и навыки, приобретенных в ходе изучения дисциплин: «Метрология», «Стандартизация», «Организация и технология испытаний», «Основы технического регулирования».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: основы технического регулирования, методы и средства измерений и контроля, организация и технология испытаний, управление качеством, общая теория измерений и автоматизация измерений, а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	6
Общая трудоемкость дисциплины:	144		144
Переаттестовано: (только при обучении по индивидуальным планам)	-	-	-
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54		54
Лекции (Л)	18		18
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	36		36
Лабораторные работы (Лр)			
Самостоятельная работа обучающихся:	90	-	90
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы	4,5	-	4,5
Подготовка к практическим занятиям (Пз) и(или) семинарам (С) – _	9	-	9
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – _		-	
Выполнение домашних заданий (Дз) – 1	15	-	15

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 2	6		6
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – _	20	-	20
Выполнение курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР)		-	
Подготовка к экзамену: (только при наличии экзамена(ов) – по 36 час на 1 экзамен)	36		36
Форма промежуточной аттестации экзамен (Э)	Э	-	Э

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов		
6 семестр												
1	Техника измерений параметров технических систем	ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	2	1-2							20	12/20
2	Нормирование метрологических характеристик средств измерений		2	3-4		1						
3	Метрологическая надёжность средств измерений		2	5-6							18/30	
4	Выбор средств измерений		2	7-8					1			
5	Техническое регулирование и метрологическое обеспечение		2	9-10								
6	Методы стандартизации	ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	2	11-12							12/20	
7	Категории и ви-		2	13-14					2			

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
	ды стандартов										
8	Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия		2	15-16							
9	Аккредитация		2	17-18							
Итого текущий контроль результатов обучения в _ семестре											42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)											18/30
ИТОГО											60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 36 часа;
- лабораторные работы – 0 часов;

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на контактную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Техника измерений параметров технических систем. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Качество измерений.	2
2	Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Расчёт погрешности измерительной системы.	2
3	Метрологическая надёжность средств измерений. Основные понятия теории метрологической надёжности. Изменение метрологических характеристик	2

<i>№ Л</i>	<i>Раздел (модуль) дисциплины и его содержание</i>	Объем, часов
	средств измерения в процессе эксплуатации. Математические модели изменения во времени погрешности средств измерения.	
4	Выбор средств измерений. Принципы выбора средств измерений. Выбор средств измерений при динамических измерениях. Выбор средств измерений по метрологическим характеристикам.	2
5	Техническое регулирование и метрологическое обеспечение. Основы метрологического обеспечения. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Метрологическое обеспечение технологических операций.	2
6	Методы стандартизации. Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, симплификация, типизация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.	2
7	Категории и виды стандартов. Стандартизация отклонений измеряемых параметров деталей.	2
8	Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия. Сертификация, как процедура подтверждения соответствия. Принципы и формы подтверждения соответствия.	2
9	Аккредитация. Порядок проведения аккредитации. Аккредитация органов по сертификации, испытательных лабораторий. Нормативные документы.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 36 ЧАСОВ

Проводится 18 практических занятий и(или) семинаров по следующим темам:

<i>№ Пз(С)</i>	<i>Тема практического занятия (семинара) и его содержание</i>	<i>Объем, часов</i>	<i>Раздел (модуль) дисциплины</i>	<i>Виды контроля текущей успеваемости</i>
1	Методы обработки результатов измерений	2	1	ЗДз
2	Погрешности измерений. Случайные и методические погрешности.	2		
3	Динамические измерения и динамические погрешности.	2		
4	Методика учета и обработки динамических погрешностей.	2		
5	Метрологические характеристики средств измерения	2	2	РК№1
6	Точность и неопределённость измерений	2		
7	Математические модели изменения во времени погрешности средств измерения	2		
8	Измерение метрологических характеристик средств измерения в процессе эксплуатации.	2		
9	Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, симплификация, типизация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандарти-	2		

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	зация			
10	Категории стандартов. Виды стандартов. Стандартизация отклонений измеряемых параметров деталей.	2		
11	Поверка средств измерений. Организация и проведение поверок. Построение поверочных схем. Оптимизация межповерочных интервалов.	2	2	РК№2
12	Принципы выбора средств измерений. Выбор средств измерений по метрологическим характеристикам	2		
13	Государственный метрологический контроль и надзор	2		
14	Поверка средств измерений. . Организация и проведение поверок. Построение поверочных схем. Оптимизация межповерочных интервалов. Определение межповерочных интервалов при информационной избыточности. Критерии качества и допускаемые погрешности поверки.	2		
15	Стандартизация Категории стандартов. Виды стандартов.	2	3	
16	Подтверждение соответствия. Оценка соответствия и его формы. Подтверждение соответствия. Знаки соответствия. Организация обязательной сертификации	2		
17	Сертификация, как процедура подтверждения соответствия. Принципы и формы подтверждения соответствия. Схемы декларирования обязательного подтверждения соответствия. Схемы сертификации и их содержание.	2		
18	Цели и принципы аккредитации. Национальная система аккредитации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2		

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- интерактивная лекция;

- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, раздаточный материал.

3.3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПО МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И СИСТЕМАМ КАЧЕСТВА»

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 90 часов. Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 4,5 часов
2. Подготовку к практическим занятиям – 9 часов
3. Выполнение домашнего задания – 15 часов;
4. Подготовку к рубежному контролю – 6 часов
5. Выполнение других видов самостоятельной работы – 20 часов. Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (РГР) И ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ - 15 ЧАСОВ

Выполняется 1 домашнее задание по следующим темам:

<i>№ (Дз)</i>	<i>Тема домашнего задания</i>	<i>Объем, часов</i>
1	Техника измерений параметров технических систем. Методы обработки результатов измерений. Динамические измерения и динамические погрешности.	15
1	Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.	15

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 6 ЧАСОВ

Проводятся 2 рубежных контроля:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	Выбор средств измерений. Метрологические характеристики средств измерения	3
2	Категории и виды стандартов. Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 20 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены»

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1-3	Защита домашнего задания.	ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	12/20
2		Контроль посещаемости		
		Всего за модуль		12\20
1	4-6	Рубежный контроль №1. Техническое регулирование и метрологическое обеспечение	ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	18/30
2				
3				
4		Контроль посещаемости (при необходимости)		
		Всего за модуль		18/30
1	7-9	Рубежный контроль №2. Подтверждение соответствия. Оценка соответствия и его формы. Подтверждение соответствия. Знаки соответствия. Организация обязательной сертификации	ПК-18, ПК-19, ПК-20,	12/20
2				
3				

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
4		Контроль посещаемости (при необходимости)	ПК-21	
Всего за модуль				12/20
Итого:				42/70

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложении к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
6	1-9	Экзамен (Э)	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Сергеев.А.Г Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - Москва: Юрайт, 2012. - 820 с.
2. Беляков В. А., Серёгин Н. Г., Серёгин Д. Н., Семёнов К. В. Стендовые ускоренные испытания приборов на надежность: учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. – 51 с.
3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря.М.:Юрайт,2012832с.
4. Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация / В.Е. Эрастов. - М.: Форум, 2015. - **153** с.

Дополнительная литература:

5. Артемьев Б.Г. Метрология и метрологическое обеспечение. - М.: ФГУП "СТАНДАРТИНФОРМ", 2010.-568 с.
- 6.Бурдун Г.Д. Основы метрологии. Учебное пособие для вузов. Изд. третье, переработанное/ Г.Д. Бурдун, Б.Н.Марков. - М.: Изд-во стандартов, 1985.-286 с., ил.
7. Об обеспечении единства измерений / Закон Российской Федерации № 102-ФЗ от 26 июня 2008 г.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- 8.Аристов,А.И. А 813Основы метрологии,стандартизации и сертификации: учебное пособие / А.И. Аристов, Т.М. Раковщик. – М.,МАДИ 2013. – 200 с.
- 9.Назаров В. Н., Карабегов М. А., Мамедов Р. К. Основы метрологии и технического регулирования: Учебное пособие — СПб: СПбГУ ИТМО, 2008
- 10.Тартаковский, Д. Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учеб. для вузов / Д. Ф. Тартаковский. – М.: Высш. шк., 2001

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

11. О техническом регулировании / Закон Российской Федерации №184-ФЗ от 27.2.2002 с изменениями от 01.05.2007
12. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ 26 июня 2008 г. N 102 -ФЗ

13. Федеральный закон от 29 июня 2015 года № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

14. www.gostinfo.ru. Официальный сайт Госстандарта РФ, содержащий информацию о действующих нормативных документах [Электронный ресурс].

15. www.stq.ru Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз
3	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал не используется

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Дайте определение физической величины. Приведите примеры физических величин.
2. Что такое шкала физической величины (ФВ)? Приведите примеры различных шкал ФВ.
3. Что такое размерности физической величины?
4. Дайте определение системы физических величин. Приведите примеры основных и производных физических величин и единиц.
5. Сформулируйте основные принципы построения систем единиц физических величин.
6. В чём заключается единство измерений?
7. Что такое поверочная схема и для чего она предназначена? Какие существуют виды поверочных схем?
8. Что такое поверка средств измерений и какими способами она может проводиться?
9. Для чего используются стандартные образцы? Назовите пример стандартных образцов.
10. Сформулируйте основные постулаты метрологии.

11. Назовите основные виды измерений.
12. Назовите основные методы измерений.
13. Охарактеризуйте основные виды погрешностей измерений.
14. Какими методами корректируют (уточняют) результаты измерений?
15. Что такое качество измерений?
16. Дайте характеристику принципа обработки результатов различных видов измерений.
17. Что такое динамические измерения и их погрешности?
18. В чём заключается смысл расчётного суммирования погрешностей?
19. Назовите виды средств измерений и дайте им определения.
20. Что такое класс точности?
21. Что такое рабочая зона средства измерения (СИ)?
22. В чём отличие метрологических характеристик аналоговых и цифровых СИ?
23. Как осуществляется нормирование динамических погрешностей СИ.
24. Что такое отказ? Чем отличается метрологический отказ от неметрологического?
25. Дайте определения отдельным видам отказов.
26. Сформулируйте определение метрологической исправности средства измерений.
27. Что такое метрологическая надёжность средства измерений?
28. Сформулируйте определение стабильности, безотказности, долговечности, ремонтнопригодности и сохраняемости средства измерений.
29. Чем вызвано изменение во времени метрологических характеристик средств измерений?
30. Назовите основные показатели безотказности, долговечности, ремонтнопригодности и сохраняемости средств измерений.
31. Что называется межповерочным интервалом?
32. Какие способы выбора межповерочных интервалов существуют?
33. Назовите положения общих принципов выбора СИ.
34. Что такое испытание и чем оно отличается от измерения? Какие виды контроля существуют?
35. В чём состоят основные принципы выбора СИ?
36. В чём заключаются основные особенности выбора СИ при динамических измерениях?
37. В чём состоит специфика выбора цифровых СИ?
38. Что понимают под метрологическим обеспечением производства?
39. В чём состоят нормативно-правовые аспекты метрологии?
40. Каковы задачи Госстандарта России в сфере метрологии?
41. Каковы основные функции Государственной метрологической службы?
42. Охарактеризуйте взаимосвязь отечественных международных метрологических организаций.
43. В чём состоит государственный метрологический надзор и контроль?
44. Назовите основные принципы государственных испытаний средств измерений.
45. Назовите основные виды проверок средств измерений.
46. В чём заключается калибровка средств измерений?
47. Что представляет собой система сертификации средств измерений?
48. В чём заключается метрологическая экспертиза нормативно-технической документации?
49. Перечислите законодательную и нормативную базу стандартизации.
50. Что называют стандартизацией и стандартом?
51. Перечислите цели и задачи стандартизации и поясните на примерах.
52. Перечислите цели и задачи Госстандарта России.
53. Какие службы по стандартизации функционируют на предприятиях?

54. Какие нормативные документы разрабатывают службы стандартизации на предприятиях?
55. Что такое систематизация объектов?
56. Что представляет собой кодирование информации?
57. Чем характеризуются кодовые обозначения?
58. Какие основные требования предъявляются к кодам?
59. В чём состоит отличие последовательного и параллельного методов кодирования?
60. Какие основные методы классификации объектов вы знаете?
61. Какие вы знаете категории классификаторов?
62. Что такое унификация объектов стандартизации?
63. Перечислите основные задачи унификации.
64. На какие виды подразделяется унификация?
65. Какие основные работы проводят по унификации?
66. Что такое уровень стандартизации и унификации?
67. Что представляет собой симплификация?
68. Дайте определение типизации конструкторских изделий и технологического процесса.
69. Дайте определение агрегатированию.
70. Назовите основные принципы анализа состояния измерений на предприятии.
71. Объясните сущность принципа системности.
72. На какие методы стандартизации распространяется принцип обеспечения функциональной взаимозаменяемости?
73. Объясните принцип прогрессивности и оптимизации стандартов.
74. Объясните основные направления принципа взаимоувязки стандартов.
75. Объясните сущность научно-технического принципа минимального удельного расхода материалов.
76. Дайте определение комплексной стандартизации.
77. Перечислите основные межотраслевые системы стандартов.
78. Объясните принципы прогнозирования опережающей стандартизации.
79. Приведите примеры категорий и видов стандартов и объясните условия их применения.
80. Что представляет собой государственный стандарт.
81. Объясните структуру и порядок разработки отраслевого стандарта.
82. Объясните назначение, применение и разработку технических условий.
83. Что такое стандарт предприятия?
84. Поясните особенности международных стандартов.
85. Что такое взаимозаменяемость?
86. Объясните суть государственного надзора за внедрением и выполнением стандартов.
87. Дайте определение сертификации.
88. Что такое знак соответствия?
89. Объясните структуру законодательной и нормативной базы сертификации.
90. Объясните задачи Госстандарта РФ в области сертификации.
91. Что такое система сертификации?
92. Дайте определение сертификата соответствия.
93. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.
94. Объясните термин «участник сертификации». Перечислите основных участников системы сертификации.
95. В чём заключаются обязанности органов по сертификации и испытательных лабораторий?
96. Дайте определение схемы сертификации.
97. Перечислите этапы процесса сертификации.

98. В чём заключаются задачи инспекционного контроля при сертификации?

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Материально-техническое обеспечение дисциплины	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория для обучения, контроля знаний и освоения методов расчетов по основным разделам курса	1-4	Л
2	Компьютерный класс для проведения презентаций, докладов, выступлений	5 - 9	Л, Пр

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а

также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля

дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоения ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабо-

чую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.