МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механики и приборостроения имени Я.И. Рудаева**

Учебный план Направление 15.03.03 - РФ, 650500 - КР Прикладная механика
Профиль "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	11			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., профессор, Рычков Б.А.;к.т.н., доцент, Джаманкулов А.К. _____

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент Герман К.А. _____

Рабочая программа дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика (приказ Минобрнауки России от Пн 09.08.21 г. № 729)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Механики и приборостроения имени Я.И. Рудаева

Протокол от Вт 26.08.24 г. № 1
Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Джаманкулов А.К. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
22 сентября 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 28 августа 2025 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является изучение средств измерений, методов прямых и относительных измерений, а также основ теории обработки измерений применительно к механическим системам, необходимых в профессиональной деятельности по выбранному профилю; изучение норм и требований стандартизации и сертификации. По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов: производить измерения различными методами; правильно обрабатывать, анализировать и обобщать информацию, полученную из экспериментальных данных; осознавать социальную значимость своей профессии; применять современные автоматизированные измерительные системы; обрабатывать и анализировать результаты исследований с помощью современных технологий; познакомить студентов с положениями «Государственной системой обеспечения единства измерений»; познакомить студентов с основными положениями метрологии; научить проводить измерения, обрабатывать их результаты и оценивать достигнутую точность; познакомить обучающихся с методами численного выявления основных характеристик генеральных совокупностей экспериментальных данных; научить применять модели и математические методы обработки массивов экспериментальных данных в прикладных задачах динамики технических объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Строительная механика машин
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Информационные технологии и основы информационной безопасности
2.1.6	Физика
2.1.7	Теоретическая механика
2.1.8	Введение в профессиональную деятельность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Планирование эксперимента и методы обработки данных
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Экспериментальная механика деформируемого твердого тела
2.2.5	Компьютерный инжиниринг
2.2.6	Патентоведение
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Экономика и организация производством

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью;	
Знать:	
Уровень 1	актуальную нормативно-техническую документацию для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативно-техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения нормативно-технической документации при решении задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основные физические величины и физические константы, их определение и единицы их измерения; основные методы обработки экспериментальных данных и возможность применения этих знаний в профессиональной деятельности; необходимый математический аппарат и современные методы компьютерного анализа результатов экспериментов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современные нормативные программные средства для анализа распределений и основных характеристик экспериментальных измерений; применять вероятностные и статистические методы к оценке точности измерений и испытаний.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами точного численного анализа результатов измерений; выполнения расчетно-экспериментальных работ в области метрологии, стандартизации и сертификации с использованием современных вычислительных методов на основе нормативных документов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Метрология.Понятия и термины. Объекты и методы измерений, виды контроля. Общие сведения о дисциплине. Связь метрологии со стандартизацией и сертификацией.							
1.1	Общие сведения о дисциплине. Связь метрологии со стандартизацией и сертификацией. /Лек/	7	1	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.2	Общие сведения о дисциплине. Связь метрологии со стандартизацией и сертификацией. /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.3	Общие сведения о дисциплине. Связь метрологии со стандартизацией и сертификацией. /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.4	Понятия и термины. Объекты и методы измерений, виды контроля. /Лек/	7	1	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.5	Понятия и термины. Объекты и методы измерений, виды контроля. /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	1		Деловая дискуссия
1.6	Понятия и термины. Объекты и методы измерений, виды контроля. /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.7	Основные понятия, связанные со средствами измерений. Виды средств измерений, их класс точности /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.8	Основные понятия, связанные со средствами измерений. Виды средств измерений, их класс точности /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.9	Основные понятия, связанные со средствами измерений. Виды средств измерений, их класс точности /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			

1.10	Погрешности измерений. Обработка результатов измерений и оценивание погрешности. /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.11	Погрешности измерений. Обработка результатов измерений и оценивание погрешности. /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.12	Погрешности измерений. Обработка результатов измерений и оценивание погрешности. /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.13	Метрологическое обеспечение единства измерений. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ) /Лек/	7	1	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.14	Метрологическое обеспечение единства измерений. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ) /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
1.15	Метрологическое обеспечение единства измерений. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ) /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
	Раздел 2. Стандартизация. Роль и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС) РФ и КР							
2.1	Роль и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС) РФ и КР /Лек/	7	1	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.2	Роль и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС) РФ и КР /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.3	Роль и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС) РФ и КР /Ср/	7	5	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.4	Методические основы стандартизации. Методы стандартизации /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.5	Методические основы стандартизации. Методы стандартизации /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.6	Методические основы стандартизации. Методы стандартизации /Ср/	7	6	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.7	Межотраслевые системы стандартов. Международная стандартизация. /Лек/	7	1	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
2.8	Межотраслевые системы стандартов. Международная стандартизация. /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	1		Работа в малых группах

2.9	Межотраслевые системы стандартов. Международная стандартизация. /Ср/	7	6	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
	Раздел 3. Сертификация. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции.							
3.1	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.2	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. /Пр/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.3	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. /Ср/	7	4,8	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.4	Системы сертификации /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.5	Системы сертификации /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.6	Схемы сертификации /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.7	Схемы сертификации /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.8	Органы систем сертификации. Организация структуры этих органов. /Лек/	7	1	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.9	Органы систем сертификации. Организация структуры этих органов. /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.10	/КрТО/	7	0,2	ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			
3.11	/ЗачётСОц/	7		ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Метрология
1. Задачи метрологии.
2. Классификация измерений.
3. Единицы измерения.
4. Значение систем физических единиц.
5. Эталоны и образцовые средства измерения.
6. Классификация средств измерения.
7. Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование.
8. Погрешность измерения.
9. Виды погрешностей.
10. Качество измерительных приборов.

11. Погрешности средств измерения.
12. Методы определения и учета погрешностей.
13. Обработка и представление результатов измерения.
14. Проверка и калибровка средств измерения.
15. Организационная основа обеспечения единства измерений.
16. Научная основа обеспечения единства измерений.
17. Технические основы обеспечения единства измерений.
18. Государственная система обеспечения единства измерений.
19. Государственный метрологический контроль и надзор.

Раздел 2. Стандартизация

1. Задачи стандартизации.
2. Принципы и методы стандартизации.
3. Объекты и субъекты стандартизации.
4. Нормативные документы по стандартизации.
5. Виды стандартов.
6. Общероссийские классификаторы.
7. Требования и порядок разработки стандартов.
8. Методические основы стандартизации.
9. Межотраслевые системы стандартов.
10. Международная организация по стандартизации ИСО, МЭК и ЕЭК ООН.
11. Методы определения показателя качества.
12. Основополагающие Государственные стандарты.

Раздел 3. Сертификация

1. Объекты и цели сертификации.
2. Условия сертификации.
3. Правила и порядок проведения сертификации.
4. Понятие качества продукции.
5. Защита прав потребителя.
6. Системы сертификации.
7. Схемы сертификации.
8. Обязательная сертификация.
9. Добровольная сертификация.
10. Органы по сертификации.
11. Подтверждение соответствия.
12. Аккредитация органов по сертификации.
13. Нормативная база сертификации.
14. Правовое регулирование маркированной продукции.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольная работа
Опрос на занятиях
Тестовые вопросы
Вопросы к зачету.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Подготовка и защита отчетов по практическим занятиям.
Выполнение и защита упражнений.
КОПТ
Выполняя какое-либо задание, студент зарабатывает определенное количество баллов, в зависимости от типа задания и от правильности его выполнения. Такие задания являются контрольными точками, по которым преподаватель оценивает рейтинг учащихся.
Виды контрольных точек и начисление баллов за него:
1. Выполнение упражнений – 20 баллов.
2. Типовые задания – 15 баллов.
3. Одна практическая работа – 3 балла.
4. Контрольная работа по содержанию темы – 3 балла.
5. Устный ответ – 3 балла.
6. Решение задач по теме – 3 балла.
7. Участие в олимпиаде – 5 баллов.
8. Позитивная активность на занятиях – 5 баллов.
9. Промежуточный итоговый контроль (зачет) – 20 баллов.

Штрафные баллы:
1. Отклонение от графика и несвоевременная сдача работы – минус 10 баллов.
2. Отказ от устного ответа, пропуски занятий и опоздания (без уважительной причины) – минус 5 баллов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коротков В. С., Афонасов А. И.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет 2015
Л1.2	Димов Ю.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	СПб.: Питер 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сагалович С. Я., Андрюхина Т. Н., Ситкина Л. П.	Метрология, стандартизация, сертификация: Практикум	Саратов: Вузовское образование 2016
Л2.2	Андрюхина Т. Н.	Сборник заданий по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»	Саратов: Вузовское образование 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Скрипников А.А.	Основы технического регулирования рынка, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Центр по метрологии, стандартизации и сертификации Кыргызстандарт	http://www.nism.gov.kg/upravlenie-metrologii.html
Э2	Федеральное агенство по техническому регулированию метрологии Росстандарт	https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/metrology

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – практические занятия, самостоятельная работа студентов.
6.3.1.2	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Электронная библиотека elibrary.ru
6.3.2.2	Электронный ресурс библиотеки КРСУ
6.3.2.3	Программа MS OficeWord
6.3.2.4	Росстандарт https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/metrology
6.3.2.5	Кырызстандарт http://www.nism.gov.kg/upravlenie-metrologii.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Практические занятия проводятся в учебном корпусе №6 в аудитории 6/115, оснащенной компьютерами для выполнения практических заданий. Для самостоятельной работы студентов используется учебно-мет одический кабинет кафедры "Механика" и компьютерный класс в учебном корпусе №6 (аудитория 6/115д), оснащенный 10 компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной библиотеке КРСУ, также установлено необходимое программное обеспечение

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система балльной аттестации при изучении курса осуществляется по накопительной системе баллов и предполагает текущий, рубежный и промежуточный контроль. Все виды учебной деятельности оцениваются в баллах. Для контроля и ритмичности работы студентов в течение семестра вводятся аттестационные недели в соответствии с технологической картой дисциплины, с указанием минимальной и максимальной сумм баллов.

Технологические карты дисциплины представлены в ПРИЛОЖЕНИИ .

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы (домашних заданий, типовых расчетов).
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде или с помощью компьютерной контрольно-обучающей программы тестирования и является обязательной компонентой модульного контроля.

3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомление с основной и дополнительной литературой. Запись лекции - одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения и выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции - один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Лекции в основном нацелены на освещение фундаментальных и широко используемых понятий и определений, теорем и их доказательств, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемой программой.
При подготовке к занятиям обучающийся должен просмотреть конспекты лекций, практических занятий, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы, решить задания домашней работы. Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта лекций в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Следует найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, нужно сформулировать вопросы, обратиться за помощью к преподавателю на еженедельных консультациях. За посещение лекционных и практических занятий, а также за активную работу на них, студент получает поощрительные баллы, указанные в технологической карте.
Для закрепления пройденного материала и формирования навыков решения задач на каждом практическом занятия студент получает домашнее задание - 5-10 примеров, в зависимости от сложности, по пройденным темам. Для выполнения домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия, проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях. Выполнение домашних заданий поощряется баллами, указанными в технологической карте. Руководство и координацию группы студентов осуществляет – преподаватель кафедры механики. Все студенты-лаборанты работают по индивидуальному заданию, осваивают навыки самостоятельной работы. Для занятий руководитель составляет календарный график, в котором указывает время, отводимое студенту для выполнения того или иного раздела практики. Его творческие способности надо раскрывать и стимулировать наглядностью использования результатов его исследований в практических целях.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ

Рубежный контроль по дисциплине проводится в виде контрольной работы или с применением компьютерной контрольно-обучающей программы тестирования (КОПТ). Образцы контрольных работ и КОПТ приведены в ПРИЛОЖЕНИЯХ № соответственно. До рубежного контроля студенты должны пройти текущий контроль: выполнить и защитить домашние задания. Контрольные работы и компьютерное тестирование проводятся в отведенное преподавателем время согласно технологической карте. В случае, если студент отсутствовал на рубежном контроле по уважительной причине, то он должен согласовать с преподавателем время, когда он сможет пройти его, но обязательно до промежуточной аттестации. Если студент за рубежный контроль набирает менее минимального количества баллов, указанных в технологической карте, то он имеет не более двух возможностей пройти его повторно. При этом он может получить не более 75% от максимально возможных баллов, указанных в технологической карте. Шкала оценивания для Контрольной работы (рубежный контроль). Контрольная работа представляет собой определение характеристик исследуемых материалов или доклада на заданную тему. В процессе выполнения контрольной работы, студент должен воспользоваться основными навыками и знаниями. За выполнения задания:
Оценка (стандартная) Баллы % выполнения
отлично 60 76-100
хорошо 40 51-75
удовлетворительно 20 25-50
неудовлетворительно 5 менее 25

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Перед выполнением контрольной работы студенту необходимо повторить пройденный теоретический материал по данному разделу, выписать и выучить используемые в данном разделе формулы, проработать задания из домашней работы. Образцы выполнения контрольных работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ № .

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОПТ

Компьютерные контрольно-обучающие программы тестирования включают в себя задания с четырьмя вариантами ответов. В каждом задании можно обратиться к кратким методическим указаниям, разъясняющим каким методом, на основе использования какой формулы решается данное задание. После окончания тестирования, компьютер выдает

каждому студенту, количество верно решенных заданий.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

При явке на промежуточную аттестацию (экзамен, зачет, диф.зачет) студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале аттестации. На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета и решить практические задания. Оценка промежуточного контроля:
- 10 баллов - вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ. 20 баллов - вопросы для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ в ПРИЛОЖЕНИИ № .

Шкала оценивания УСТНОГО ОПРОСА (текущий контроль):
При оценке УСТНОГО ОТВЕТА на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:
1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Умение объяснить сущность явлений, событий процессов. Делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
3. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.
85-100% (9 -10 баллов) ставится, если студент: полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;
70-84% (8 - 7 баллов) ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 85-100%, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
60-69% (6 - 5 баллов) ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-59% (4 - 3 баллов) ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
Шкала оценивания на зачете: Баллы (рейтинговой оценки) Оценка (стандартная) Требования к знаниям
27-30 зачет Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими - видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций
24-26 Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине
20-23 Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой
Менее 20 Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка
«неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

Итоговая оценка выставляется суммированием баллов текущего и итогового контролей следующим образом:

Оценка по 100-бальной шкале	Оценка по традиционной системе
85 – 100	Зачтено (отлично)
70 – 84	Зачтено (хорошо)
60 – 69	Зачтено (удовлетворительно)
0 – 59	Незачтено (неудовлетворительно)