

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК
«Горных дисциплин»
«31» июнь 2022 г.
Протокол № 10
Председатель: Н.А. Жук

Утверждаю:

И.о. зам. директора по УР
О.В. Папанова
«15» июнь 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения

самостоятельных работ студентов

по учебной дисциплине

**ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена**

21.02.15 Открытые горные работы

(ЗАОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)

Разработал
преподаватель:
Н.А. Пилипченко

2022 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема	Содержание	Кол – во часов	Оценка и контроль
1.	Раздел 1. Метрология	<p>Самостоятельная работа №1 Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических величин. Понятие. Основные и производные единицы измерений. Кратные и дольные единицы. Государственная система единства измерений (ГСП). Международная система (СИ), ее применение в России. Основные, дополнительные, производные единицы. Внесистемные единицы. Измерения- основа метрологической деятельности. Определение. Виды измерений. Отличие измерений от обнаружений по назначению и применяемым средствам. Средства измерений: определение, классификация, назначение.</p>	10	Оценка результатов выполнения контрольной работы
2.		<p>Самостоятельная работа № 2 Субъекты метрологии: Госстандарт России, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их права обязанности и функции. Международные и региональные метрологические организации (МБМВ, МОЗ и др.). Цели и структура. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и организационно-методические документы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная метрологическая служба и иные государственные службы обеспечения единства измерений. Государственный</p>	10	Оценка результатов выполнения контрольной работы

		<p>метрологический контроль и надзор. Понятие. Сферы распространения.</p> <p>Государственный метрологический надзор за качеством выпускаемой продукции. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений. Ответственность за нарушение действующего законодательства.</p>		
3.	Раздел 2. Стандартизация	<p>Самостоятельная работа № 3</p> <p>Принципы стандартизации. Определение. Научные принципы. Организационные принципы. Краткая характеристика отдельных принципов. Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация и др. Краткая характеристика перечисленных методов. Взаимосвязь принципов и методов. Средства стандартизации - нормативные документы (НД). Понятие. Виды НД, их определение. Правовая нормативная база НД. Регламенты и технические 2 2 9 регламенты. Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки. Порядок разработки, согласования, принятия, учета и применения стандартов разных категорий. Требования к структуре и содержанию стандартов разных категорий. Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения. Государственная система стандартизации России. Понятие. Объекты стандартизации. Структура ГСС. Назначение. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты.</p>	5	Оценка результатов выполнения контрольной работы

		Основные виды межгосударственных стандартов, их назначение.		
4.		<p>Самостоятельная работа № 4</p> <p>Правила разработки, принятия, внесения изменений и отмены межгосударственных стандартов. Правила их применения. Межотраслевые системы стандартизации. Назначение. Виды. Единые системы: конструкторской документации (ЕСКД), технической документации (ЕСТД), в области охраны окружающей среды (ЕСООС), ГСИС, УСД, СРПР. Объекты. Виды стандартов. Цели и задачи международного и регионального сотрудничества в области стандартизации. Формы сотрудничества. Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК. Их правовой статус, цели, задачи, состав участников и структура. Правила разработки и принятия международных стандартов. Региональные организации по стандартизации: ЕОК, СЕН, СЕНЕЛЭК и др. Цели, задачи, состав участников, структура.</p>	5	Оценка результатов выполнения контрольной работы
5.		<p>Самостоятельная работа № 5</p> <p>Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Объекты и формы. Ответственность за нарушение действующего законодательства. Предписания и штрафы за нарушение обязательных требований. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ). Единая система технической технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ).</p>	4	Оценка результатов выполнения контрольной работы
6.	Раздел 3. Сертификация	<p>Самостоятельная работа № 6</p> <p>Средства сертификации. Категории и виды стандартов, другие НД для целей</p>	7	Оценка результатов выполнения

		<p>сертификации, предъявляемые к ним требования. Методы сертификации: методы испытаний и методы указания соответствия (способы подтверждения соответствия). Сертификаты и знаки соответствия. Другие виды сертификатов, их сфера применения. Правовые основы сертификации. Федеральные законы России и организационнометодические документы по сертификации. Система сертификации ГОСТ.Р: нормативная база. Правила проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Формы и порядок проведения сертификации. Основания для выдачи сертификатов. Схемы сертификации. Правила заполнения бланков сертификатов. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Порядок выдачи предписаний и штрафов за нарушение правил обязательной сертификации.</p>		<p>контрольной работы</p>
7.		<p>Самостоятельная работа № 7 Единная система Государственного управления качеством продукции. Международная система стандартов пообеспечению качества продукции (Стандарты ИСО серии 9000). Международное сотрудничество в области сертификации продукции, процессов и услуг. Классификация видов контроля качества продукции. Поэтапный контроль качества.</p>	7	<p>Оценка результатов выполнения контрольной работы</p>
8.	Итого:		48	

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Понятия, структура, цели, задачи метрологии.
2. Правовые основы метрологии.
3. Государственная система единства измерений (ГСИ).

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Международная система (СИ).
2. Основные, дополнительные, производные единицы.
3. Служба контроля и надзора.
4. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Средства и объекты стандартизации.
2. Государственная система стандартизации РФ

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные положения закона РФ «О стандартизации»
2. Категории и виды стандартов.

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Категории и виды стандартов.
2. Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные стандарты.

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие продукции.
2. Категория продукции.
3. Показатели качества продукции.
4. Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции.

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Испытание и контроль продукции.
2. Стандарты «Система показателей качества продукции».
3. Испытание и контроль продукции.
4. Стандарты «Система показателей качества продукции».

Форма отчетности: Студент сдает контрольную работу преподавателю в установленный срок, отвечая на контрольные вопросы к заданию.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. Оценивание защиты контрольных вопросов.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент

- правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса «Техническая механика», а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

Оценка «хорошо» ставится, если

- ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин;

- студент допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент

- правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса «Техническая механика», не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент

- не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
- не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные:

- О-1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 356 с. — ЭБС ЛАНЬ.
- О-2. Лобач О. В., Метрология: учебно-методическое пособие / О. В. Лобач, Т. С. Романова. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 67 с.
- О-3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 356 с.

Дополнительные:

- Д-1. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Ю.В. Димов. - СПб: Питер, 2006.-432 с.
- Д-2. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008.-256 с.
- Д-3. Козловский, Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: учебник / Н.С. Козловский, А.Н. Виноградов. -М.: Машиностроение, 1982.- 284 с.
- Д-4. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – М.:ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.- 416 с.
- Д-5. Клевлеев, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.М. Клевлеев, И.А. Кузнецова, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.-256 с.
- Д-6. Сергеев, А.Г. Метрология: учебное пособие / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин – М.: Логос, 2001.-408 с

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 356 с. — ЭБС ЛАНЬ.

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	