

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

03 июля 2020 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.О.11 Метрология, стандартизация, сертификация

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Учебный план bz350302\_20\_ТДОplx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 2

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 2   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | УП  | РП  |       |     |
| Лекции            | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Практические      | 18  | 18  | 18    | 18  |
| В том числе инт.  | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 26  | 26  | 26    | 26  |
| Контактная работа | 26  | 26  | 26    | 26  |
| Сам. работа       | 145 | 145 | 145   | 145 |
| Часы на контроль  | 9   | 9   | 9     | 9   |
| Итого             | 180 | 180 | 180   | 180 |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Плотников Н.П. ЛП

Рабочая программа дисциплины

### Метрология, стандартизация, сертификация

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)  
составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 26.05 2020 г. № 10

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гребенюк А.Л. Гребенюк А.Л.

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.с.-х.н., Пузанова О.А. Пузанова О.А. 05 2020 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП ЛП Плотников Н.П.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Семёнова Т.Д. Семёнова Т.Д.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 613  
(методический отдел)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Приобретение у обучающихся теоретических знаний в области стандартизации, взаимозаменяемости, метрологии и сертификации в деревообрабатывающей промышленности |
|-----|---|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|   |   |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП:  | Б1.О.11                                     |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |   |
| 2.1.1 Дисциплина Метрология, стандартизация, сертификация базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Математика, Физика, Законодательные основы лесного комплекса |   |
| 2.1.2 Математика  |   |
| 2.1.3 Физика  |   |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |   |
| 2.2.1   | Основы научных исследований                 |
| 2.2.2   | Технология изделий из древесины             |
| 2.2.3   | Основы конструирования изделий из древесины |

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

|             |   |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение                           |
| Индикатор 2 | Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |

**ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности**

|             |  |
|-------------|--|
| Индикатор 1 | Использует нормативные правовые акты в профессиональной деятельности |
| Индикатор 2 | Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности   |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий из древесины и древесных материалов;                       |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | - использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий из древесины и древесных материалов;          |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | - навыками использования общеправовых знаний в различных сферах метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература   | Инте ракт. | Примечание                    |
|-------------|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|------------|-------------------------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Теоретические основы метрологии</b>  |                |       |             |  |            |                               |
| 1.1         | Лек         | Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). | 2              | 1     | УК-2 ОПК-2  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 1          | лекция-дискуссия, УК-2, ОПК-2 |

|     |         |  |   |    |            |  |   |                              |
|-----|---------|--|---|----|------------|--|---|------------------------------|
| 1.2 | Лек     | Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения.  | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                              |
| 1.3 | Лек     | Метрологическое обеспечение: организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическим лицами. | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 1 | лекция-дискуссия, УК-2,ОПК-2 |
| 1.4 | Пр      | Выбор измерительного средства.   | 2 | 6  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                              |
| 1.5 | Ср      | Подготовка к практическим занятиям и подготовка к экзамену   | 2 | 50 | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                              |
| 1.6 | Экзамен |  | 2 | 3  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                              |
|     | Раздел  | <b>Раздел 2. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).</b>  |   |    |            |  |   |                              |
| 2.1 | Лек     | Стандартизация. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Правовые основы стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.   | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                              |
| 2.2 | Лек     | Международная организация по стандартизации (ИСО). Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.   | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                              |

|     |         |   |   |    |            |  |   |                             |
|-----|---------|---|---|----|------------|--|---|-----------------------------|
| 2.3 | Пр      | Знакомство с допусками и посадками. Выбор и расчет посадок.   | 2 | 6  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 4 | мозговой штурм, УК-2, ОПК-2 |
| 2.4 | Ср      | Подготовка к практическим занятиям и экзамену   | 2 | 50 | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
| 2.5 | Экзамен |   | 2 | 3  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
|     | Раздел  | <b>Раздел 3. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации.</b> |   |    |            |  |   |                             |
| 3.1 | Лек     | Сертификация. Основные цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.   | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
| 3.2 | Лек     | Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.  | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
| 3.3 | Лек     | Аkkредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества  | 2 | 1  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
| 3.4 | Пр      | Составление сертификата соответствия.   | 2 | 6  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
| 3.5 | Ср      | Подготовка к практическим занятиям и экзамену   | 2 | 45 | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |
| 3.6 | Экзамен |   | 2 | 3  | УК-2 ОПК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | 0 |                             |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия, дебаты), семинар - исследование, семинар «Пресс – антпресс», мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака), деловые,

имитационные, операционные и ролевые игры, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), мастер класс, дидактические игры)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену:

- 1.Метрология как наука. Задачи. Функции.
- 2 Основные единицы системы СИ.
- 3 Шкалы измерений.
- 4 Производные единицы системы СИ. Понятие системных и внесистемных единиц.
- 5 Метод измерения. Классификация методов измерений
- 6 Понятие метрологических характеристик средств измерений.
- 7 Погрешности средств измерений. Виды. Причины возникновения.
- 8 Понятие эталона единицы величины. Виды эталонов.
- 9 Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»
- 10 Проверка средств измерений. Виды поверок.
- 11 Калибровка средств измерений. Принципиальное отличие калибровки от поверки.
- 12 Методы калибровки (проверки)
- 13 Метрологические органы предприятий. Функции.
- 14 Государственный метрологический контроль и надзор.
- 15 Международная организация по стандартизации ИСО
- 16 Международная электротехническая комиссия МЭК
- 17 Межрегиональные организации по стандартизации (ЕЭК, ФАО, ВОЗ, магатэ, вто, мопс, момв, мозм)
- 18 Объекты и принципы технического регулирования.
- 19 Понятие технического регламента.
- 20 Основные положения ГСС
- 21 Виды нормативно-технических документов в области стандартизации.
- 22 српп, естд
- 23 спкп, естпп
- 24 Стандартизация систем менеджмента качества
- 25 ескк тэи
- 26 Научная база стандартизации
- 27 Объекты и методы стандартизации
- 28 Декларирование соответствия
- 29 Порядок проведения сертификации продукции
- 30 Схемы сертификации и подтверждения соответствия
- 31 Понятие органа по сертификации. Функции.
- 32 Испытательная лаборатория. Требования к ней. Функции.
- 33 Сертификация систем качества и производств.
- 38 Инспекционный контроль за сертифицированными системами и качества и производства
- 39 Цели и объекты сертификации
- 40 Понятие обязательной и добровольной сертификации

### 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к практическим занятиям. Вопросы к экзамену

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену - 40 штук

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

| Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|---------|----------|---------------|--------|-----------|
|---------|----------|---------------|--------|-----------|

|       | Авторы,                        | Заглавие   | Издательство,  | Кол-во | Эл. адрес   |
|-------|--------------------------------|--|--|--------|---|
| Л1. 1 | Камардин Н. Б., Суркова И. Ю.  | Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия: учебное пособие                          | Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258829">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258829</a> |
| Л1. 2 | Дерюшева Т. В.                 | Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебное пособие                         | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011             | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228956">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228956</a> |
| Л1. 3 | Чернышев А. Н., Кантиева Е. В. | Метрология, стандартизация и сертификация в деревообрабатывающей промышленности: учебное пособие | Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012                  | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143314">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143314</a> |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|       | Авторы,                                   | Заглавие   | Издательство,       | Кол-во | Эл. адрес   |
|-------|---|--|---------------------|--------|---|
| Л2. 1 | Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. | Метрология. Стандартизация. Сертификация: учебное пособие  | Москва: Логос, 2001 | 15     |   |
| Л2. 2 | Акчурина И.Г., Куликова Ю.А.              | Стандартизация, сертификация и метрология: Учебное пособие | Братск: БрГУ, 2007  | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Акчурина%20И.Г.Стандартизация%20и%20сертификация%20и%20метрология.Уч.пособие.2007.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Акчурина%20И.Г.Стандартизация%20и%20сертификация%20и%20метрология.Уч.пособие.2007.pdf</a> |
| Л2. 3 | Ясенков Е.П.                              | Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие | Братск: БрГТУ, 2003 | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Ясенков%20Е.П.Метрология,стандартизация%20и%20сертификация.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Ясенков%20Е.П.Метрология,стандартизация%20и%20сертификация.2003.pdf</a>   |

#### 7.1.3. Методические разработки

|       | Авторы,                    | Заглавие  | Издательство,       | Кол-во | Эл. адрес |
|-------|----------------------------|---|---------------------|--------|-----------|
| Л3. 1 | Шилова Н.Н., Акчурина И.Г. | Стандартизация, сертификация и метрология: Методические указания по проведению практических занятий | Братск: БрГТУ, 2001 | 9      |           |
| Л3. 2 | Акчурина И.Г., Шилова Н.Н. | Стандартизация, сертификация и метрология: Метод. указания по выполнению лаб. работ                 | Братск: БрГТУ, 2002 | 10     |           |
| Л3. 3 | Стриженко В.В.             | Метрология, стандартизация и сертификация продукции: Методические указания к лабораторным работам   | Москва: МГУЛ, 1998  | 10     |           |

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
|---------|---|

|         |  |
|---------|--|
| 7.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level                             |
| 7.3.1.3 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level |
| 7.3.1.4 | Microsoft Imagine Premium для ЛПФ  |
| 7.3.1.5 | ПО "Антиплагиат"   |

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |   |
|---------|---|
| 7.3.2.1 | ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система                          |
| 7.3.2.2 | Справочно-правовая система «Консультант Плюс»                           |
| 7.3.2.3 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система                     |
| 7.3.2.4 | «Университетская библиотека online»                                     |
| 7.3.2.5 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                                     |
| 7.3.2.6 | Электронная библиотека БрГУ   |
| 7.3.2.7 | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" |
| 7.3.2.8 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                              |
| 7.3.2.9 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)              |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|      |   |   |
|------|---|---|
| 2416 | Лекционная аудитория                                  | Учебная мебель  |
| 2414 | Лаборатория оборудования деревообрабатывающей отрасли | Дереворежущие инструменты: пилы рамные, пилы круглые, сверла, фрезы, ножи, шлифовальный инструмент. Два приспособления для определения напряженного состояния рамных и круглых пил. Приспособление для определения торцового биения круглых пил. Инструмент для измерения: штангенциркули, индикаторы часового типа, микрометры, щупы, линейки, транспортиры. Пресс мембранный-вакуумный Master Compact, Пылеулавливающий агрегат 2 входа с фильтрующей кассетой и ручной регенерацией УВП-3000С-ФК2, Станок кромкооблицовочный для прямолинейных и криволинейных деталей FL-91В, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок полуавтомат усозарезной односторонний с функцией фрезерования двойных пазов под пластмассовые вставки WoodTec-DR, Станок сверлильно-присадочный FL21 |
| 2201 | читальный зал №1                                      | Учебная мебель<br>Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D  |
| 2414 | Лаборатория оборудования деревообрабатывающей отрасли | Дереворежущие инструменты: пилы рамные, пилы круглые, сверла, фрезы, ножи, шлифовальный инструмент. Два приспособления для определения напряженного состояния рамных и круглых пил. Приспособление для определения торцового биения круглых пил. Инструмент для измерения: штангенциркули, индикаторы часового типа, микрометры, щупы, линейки, транспортиры. Пресс мембранный-вакуумный Master Compact, Пылеулавливающий агрегат 2 входа с фильтрующей кассетой и ручной регенерацией УВП-3000С-ФК2, Станок кромкооблицовочный для прямолинейных и криволинейных деталей FL-91В, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок полуавтомат усозарезной односторонний с функцией фрезерования двойных пазов под пластмассовые вставки WoodTec-DR, Станок сверлильно-присадочный FL21 |

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение обучающимися учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» рассчитано на один семестр. Занятия лекционного типаВ ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется: - вести конспектирование учебного материала; - обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; - задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематически отдельные темы курса взаимосвязаны между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций. Занятия семинарского типа. Практические занятия При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, подготовить конспект по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: - исходные данные для решения задачи; что требуется получить в результате решения; -

какие законы и положения должны быть применены; - общий план (последовательность) решения; - расчеты; - полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа

Важной частью самостоятельной работы является умение выделить ос- новополагающие, отправные точки в понимании материала. Особо важную роль в этом процессе необходимо уделить конспекту лекций, в котором преподаватель сформировал «скелет», структуру раздела дисциплины. Чтением учебной и научной литературы обучающийся углубляет и расширяет знания о предмете изучения. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Подготовка к занятиям лекционного типа подразумевает приобретение обучающимся первичных знаний по теме лекции для подготовки к структуризации объекта изучения, которую преподаватель выполняет на лекции. Изучение материала по теме лекции имеет цель уточнения отдельных моментов. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельная работа. Подготовка к экзамену Подготовка к экзамену предполагает: - изучение основной и дополнительной литературы;

- изучение конспектов лекций; - изучение конспектов практических занятий и отчетов по ним