

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ-9)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

Макуев В.А.

« 25 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕТРОЛОГИЯ»**

Направление подготовки

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»**

Направленность подготовки

**«Технология деревообработки»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – III

Семестр – 6

|  |                      |
|--|----------------------|
| Трудоемкость дисциплины:               | – 3 зачетных единицы |
| Всего часов (строго по учебному плану) | – 108 час. ✓         |
| Из них:                                |                      |
| Аудиторных                             | – 54 час.            |
| Из них:                                |                      |
| Лекций                                 | – 18 час.            |
| Практических занятий                   | – 36 час.            |
| Самостоятельная работа                 | – 54 час.            |
| Виды промежуточного контроля:          |                      |
| Зачёт                                  | – 6 семестр          |

Мытищи 2019 г.

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

Автор:

Доцент кафедры Химия и  
химические технологии лесного  
комплекса, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
« 14 » февраля 2019 г.

Ю.В. Пасько

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры проектирования  
объектов лесного комплекса, к.т.н.,  
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
« 14 » февраля 2019 г.

И.В. Сапожников

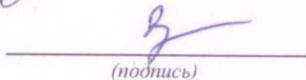
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химические технологии лесного комплекса» (ЛТ-9)

Протокол № 71 от « 18 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

А.Н. Зарубина

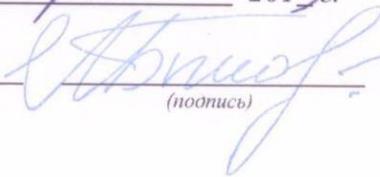
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-13 от « 01 » марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

М.А. Быковский

(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)  
« 23 » апреля 2019 г.

А.А. Шевляков

(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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....                       | 5  |
| 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....  | 6  |
| 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....  | 7  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 8  |
| 3.1. Тематический план .....   | 8  |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем.....   | 8  |
| 3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах.....   | 9  |
| 3.2.2. Практические занятия .....  | 10 |
| 3.2.3. Лабораторные работы.....  | 11 |
| 3.2.4. Инновационные формы учебных занятий.....  | 11 |
| 3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....   | 11 |
| 3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания.....   | 12 |
| 3.3.2. Рефераты .....  | 12 |
| 3.3.3. Рубежный контроль.....  | 13 |
| 3.3.4. Другие виды самостоятельной работы.....   | 13 |
| 3.3.5. Курсовая работа .....   | 13 |
| 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....   | 14 |
| 4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся.....  | 14 |
| 4.2. Промежуточная аттестация обучающихся.....   | 14 |
| 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.....                                       | 16 |
| 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.....   | 21 |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....   | 24 |

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», направленность подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Техническое регулирование и метрология»:

| Индекс         | Наименование дисциплины<br>и ее основные разделы (дидактические единицы)  | Всего<br>часов |
|----------------|---|----------------|
| <b>Б1.Б.24</b> | <p><b>Техническое регулирование и метрология</b></p> <p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов, технических регламентов и другой нормативной документацией; закон о техническом регулировании; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; методы измерений, способы оценки погрешностей и повышения точности измерений; способы оценки и подтверждения соответствия; сертификация и декларирование; обязательное и добровольное подтверждение соответствия.</p> | <b>108</b>     |

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

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Техническое регулирование и метрология», входящей в обязательную часть Блока Б1 состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

Освоение дисциплины направлено на профессиональную подготовку и формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области выполнения технических измерений с необходимой точностью, метрологического обеспечения производства, стандартизации и сертификации продукции отрасли.

## 1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность.

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

| <b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>  |
|--|--|
| 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 | УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения этих задач             |
|  | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                             |
|  | УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством   |
| ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;   | ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки |

| <b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>                              | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>   |
|--|---|
|  | ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности  |
|  | ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки   |
|  | ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений |
| ОПК -4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ОПК-4.1. Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  |
|  | ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений  |
|  | ОПК-4.3. Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  |

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

| <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>   | <b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>  |
|---|--|
| УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определяет ожидаемые результаты решения этих задач | Уметь:<br>- формулировать задачи, связанные с применением метрологического обеспечения производства, стандартизации и сертификации продукции деревообработки;<br>- определять результаты технических измерений с необходимой точностью |
| УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                  | Уметь:<br>- выбирать оптимальный способ решения задачи с использованием правовой информации по нормам, качеству исходных и получаемых материалов.  |

|  |   |
|--|---|
| УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством   | Уметь:<br>- пользоваться методиками решения метрологических задач.  |
| ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки   | Знать:<br>- правовые основы по метрологии, стандартизации и сертификации.<br>Уметь:<br>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации древесных материалов и изделий. |
| ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности   | Уметь:<br>- соблюдать требования по экологической безопасности продукции деревообработки с использованием нормативной базы по сертификации  |
| ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности   | Владеть:<br>- навыками оформления документов при проведении сравнительной оценки показателей качества с нормативными данными  |
| ОПК-4.1. Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств   | Знать:<br>- необходимость технических измерений с высокой точностью в современной технологии деревообработки  |
| ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений | Уметь:<br>– выбирать современные технологии деревообработки с учетом требований стандартизации и сертификации продукции отрасли   |
| ОПК-4.3. Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств   | Владеть:<br>- навыками использования знаний по метрологическому обеспечению производства при реализации современных технологий деревоперерабатывающей промышленности  |

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлена в Фонде оценочных средств.

### 1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина входит в дисциплины части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Физика», «Математика», «Химия», «Органическая химия», «Прикладная механика», «Теплотехника», «Лесное товароведение», «Физика древесины».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Технология изделий из древесины», «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов», «Технология тепло- и звукоизоляционных материалов», «Проектирование и конструирование мебели», «Технология и оборудование композиционных материалов» и

при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах – 108 ак.час.

| Вид учебной работы   | Часов      |                                    | Семестр    |
|--|------------|------------------------------------|------------|
|  | всего      | в том числе в инновационных формах | 4          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>  | <b>108</b> |                                    | <b>108</b> |
| <b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>   | <b>54</b>  | <b>14</b>                          | <b>54</b>  |
| Лекции (Л)   | 18         | 6                                  | 18         |
| Практические занятия (Пз)  | 36         | -                                  | 36         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | <b>54</b>  | <b>-</b>                           | <b>54</b>  |
| Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9 | 4          | -                                  | 4          |
| Подготовка к практическим занятиям (Пз) –16  | 8          | -                                  | 8          |
| Написание рефератов (Р) –1   | 3          | -                                  | 3          |
| Выполнение расчетно-графических работ (РГР) -2 работы  | 30         |                                    | 30         |
| Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)  | 8          | -                                  | 8          |
| <b>Подготовка к зачету</b>   | <b>0</b>   | <b>-</b>                           | <b>0</b>   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>  | <b>3</b>   | <b>-</b>                           | <b>3</b>   |

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

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п            | Разделы дисциплины                                | Индикаторы достижения компетенций   | Аудиторные занятия |       |      | Самостоятельная работа студента и формы ее контроля |       |      |          | Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.) |
|------------------|---|---|--------------------|-------|------|---|-------|------|----------|--|
|                  |   |   | Л, часов           | № Пз  | № Лр | № Р   | № РГР | № РК | Др часов |  |
| <b>6 семестр</b> |   |   |                    |       |      |   |       |      |          |  |
| 1.               | <b>Метрология</b>                                 | УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3<br>ОПК-2,1; ОПК-2,2; ОПК-2,3;<br>ОПК-2,4; ОПК-4,1; ОПК4,2;<br>ОПК4,3 | 6                  | 1-8   | -    | -   | 1     | -    | 8        | 20/30  |
| 2.               | <b>Техническое регулирование. Стандартизация.</b> | УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3<br>ОПК-2,1; ОПК-2,2; ОПК-2,3;<br>ОПК-2,4; ОПК-4,1; ОПК4,2;<br>ОПК4,3 | 6                  | 9-14  | -    | 1   | -     | -    |          | 20/30  |
| 3.               | <b>Сертификация</b>                               | УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3<br>ОПК-2,1; ОПК-2,2; ОПК-2,3;<br>ОПК-2,4; ОПК-4,1; ОПК4,2;<br>ОПК4,3 | 6                  | 15-18 | -    | -   | 2     | -    |          | 30/40  |
| <b>ИТОГО</b>     |   |   |                    |       |      |   |       |      |          | <b>70/100</b>  |

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

лекции – 18 часов;

практические занятия – 36 часов.

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную 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. АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

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

| № Л | Раздел дисциплины и его содержание  | Объем часов |
|-----|---|-------------|
| 1   | <b>Раздел 1. Метрология.</b> Содержание, цели и задачи курса. Правовые основы по метрологии, стандартизации и сертификации. Качество, как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики. Теоретическая, прикладная и законодательная метрология. Физические величины и специфика их измерений в отрасли. Международная система единиц (СИ). Виды и методы измерений.  | 2           |
| 2   | Классификация средств измерений. Эталоны, образцовые и рабочие средства измерений. Средства измерений, контроля и испытаний на предприятиях отрасли. Выбор рабочих средств измерений. Организационно-прикладные основы метрологического обеспечения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений Структура метрологической службы, ее задачи и основы организации.  | 2           |
| 3   | Результаты и погрешности измерений. Классификация погрешностей. Получение оценок погрешностей измерений. Обработка и представление результатов измерений. Связь между допуском на контролируемый параметр и погрешностью измерения.   | 2           |
| 4   | <b>Раздел 2. Техническое регулирование.</b> Основы технического регулирования. Принципы технического регулирования. Закон о техническом регулировании. Виды технических регламентов, порядок их разработки, принятия и практическое применение.   | 2           |
| 5   | Принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией. Государственная система стандартизации. Органы и службы стандартизации. Международное сотрудничество в области стандартизации; стандартизация в рамках ИСО.   | 2           |
| 6   | Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.<br>Категории и виды стандартов, порядок их разработки и использования.  | 2           |
| 7   | <b>Раздел 3. Сертификация.</b> Принципы подтверждения соответствия. Основные понятия, термины и определения. Формы подтверждения соответствия, сертификация и декларирование. Сущность сертификации. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.<br>Схемы сертификации их особенности и области применения. Контроль качества продукции. Общие правила проведения сертификации продукции; участники сертификации, их права и обязанности. | 2           |
| 8   | Порядок сертификации продукции в системе ГОСТ Р. Ответственность за нарушение требований технических регламентов и правил сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.   | 2           |
| 9   | Использование стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации древесных материалов и изделий. Отбор проб для проведения сертификации. Проведение сравнительной оценки показателей качества с нормативными данными. Принятие решения о соответствии, выдача сертификата.   | 2           |

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 36 ЧАСОВ

ПРОВОДИТСЯ 18 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО СЛЕДУЮЩИМ ТЕМАМ:

| №№ п/п | Тема практического занятия (семинара) и его содержание   | Объем часов | Раздел дисциплины | Методы контроля |
|--------|--|-------------|-------------------|-----------------|
| 1-3    | Метрологические характеристики средств измерений. Расчет погрешностей средств измерений по нормированным метрологическим характеристикам. Метрологическая аттестация, поверка, калибровка и сертификация средств измерений. Поверочные схемы.  | 6           | 1                 | Устный опрос    |
| 4,5    | Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные задачи и структура ГСИ. Объекты деятельности по обеспечению единства измерений. Прямые и косвенные измерения. Методы прямых измерений. Измерения путем прямого отсчета. Измерения методом сравнения с мерой.                      | 4           | 1                 | Устный опрос    |
| 6-8    | Основы теории суммирования погрешностей. Суммирование систематических погрешностей. Суммирование случайных погрешностей. Суммирование систематических и случайных погрешностей. Методы расчета погрешностей различных видов измерений. Погрешности однократных, групповых, прямых и косвенных измерений. | 6           | 1                 | Устный опрос    |
| 9-11   | Структура Закона РФ «О техническом регулировании». Основные положения. Технические регламенты. Информационный указатель стандартов. Структура и элементы стандарта.  | 6           | 2                 | Устный опрос    |
| 12,13  | ГСС. Основные принципы и методы стандартизации. Унификация и взаимозаменяемость. Состав и содержание ЕСКД. Состав и содержание ЕСТД.   | 4           | 2                 | Устный опрос    |
| 14     | Техническое регулирование и менеджмент качества. Оценка уровня качества древесных плит   | 2           | 2                 | Устный опрос    |
| 15,16  | Система сертификации продукции и услуг. Продукция и услуги, подлежащие обязательной и добровольной сертификации. Законодательная база сертификации.  | 4           | 3                 | Устный опрос    |
| 17     | Схемы сертификации продукции и услуг. Технология проведения сертификации продукции, услуг.   | 2           | 3                 | Устный опрос    |
| 18     | Руководство по качеству испытательных лабораторий и органов по сертификации. Правила и порядок аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.   | 2           | 3                 | Устный опрос    |

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) - 0 ЧАСОВ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудитории 4 часа.
2. Подготовку к практическим занятиям – 9 часов.
3. Написание реферата – 3 часа.
4. Выполнение расчетно-графических работ – 30 часов
5. Выполнение других видов самостоятельной работы – расчетно-графических работ 8 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся 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.

#### 3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (РГР) – 30 ЧАСОВ

Рабочей программой предусмотрено выполнение 2-х расчетно-графических работ. Рекомендуются следующие темы:

| № РГР | Тема расчетно-графической (проектировочной) работы  | Объем часов | Раздел дисциплины |
|-------|---|-------------|-------------------|
| 1     | Оценка погрешностей и поверка СИ (штангенциркуль, микрометр, лабораторные весы, оценка погрешностей результатов сертификационных испытаний древесных плит                           | 15          | 1                 |
| 2     | Произвести подтверждение соответствия качества древесных плит (марка продукции, размер партии, физико-механические показатели и пр. определяются индивидуальным заданием студента). | 15          | 3                 |

#### 3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 3 ЧАСА

Выполняется 1 реферат. Рекомендуются следующие темы рефератов:

| № п/п | Рекомендуемые темы рефератов  | Объем часов | Раздел дисциплины |
|-------|---|-------------|-------------------|
| 1.    | Что представляют собой европейские модули подтверждения соответствия? | 3           | 2                 |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
| 2.  | На что направлена деятельность по техническому регулированию?  | 3 | 2 |
| 3.  | Что такое принцип презумпции соответствия?   | 3 | 2 |
| 4.  | Перечислите требования, предъявляемые к национальным стандартам для их использования в качестве доказательной базы соответствия техническим регламентам. | 3 | 2 |
| 5.  | В чем заключается деятельность по стандартизации?  | 3 | 2 |
| 6.  | Перечислите основные цели и принципы деятельности по стандартизации  | 3 | 2 |
| 7.  | Что такое Национальная система стандартизации?   | 3 | 2 |
| 8.  | Перечислите документы, относящиеся к документам по стандартизации.   | 3 | 2 |
| 9.  | Аккредитация органов по сертификации, испытательных лабораторий и персонала.   | 3 | 2 |
| 10. | Законодательные основы технического регулирования.   | 3 | 2 |
| 11. | Каким образом организована в России разработка национальных стандартов?  | 3 | 2 |
| 12. | Основные положения закона о техническом регулировании.   | 3 | 2 |
| 13. | Какие методы классификации и кодирования применяются в общероссийских классификаторах?   | 3 | 2 |
| 14. | Каковы объекты стандартизации в стандартах организаций?  | 3 | 2 |
| 15. | Перечислите принципы осуществления государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.                                | 3 | 2 |
| 16. | Каковы полномочия органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов?   | 3 | 2 |
| 17. | Каковы основные формы оценки соответствия?   | 3 | 2 |
| 18. | О чем свидетельствует маркировка знаком СЕ?  | 3 | 2 |
| 19. | Какие факторы влияют на выбор схемы декларирования?  | 3 | 2 |
| 20. | Укажите области применения схем сертификации.  | 3 | 2 |
| 21. | Назовите принципы обязательного подтверждения соответствия, установленные российским законодательством.  | 3 | 2 |
| 22. | Опишите общий порядок проведения испытаний для целей сертификации.   | 3 | 2 |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
| 23. | Перечислите основные элементы процедуры лицензирования.  | 3 | 2 |
| 24. | Опишите основные элементы процедуры экспертизы.  | 3 | 2 |
| 25. | Перечислите основные информационные ресурсы (базы данных), составляющие содержание системы информационного обеспечения технического регулирования. | 3 | 2 |
| 26. | Каково значение метрологического обеспечения для технического регулирования?   | 3 | 2 |
| 27. | Какова структура Государственной метрологической службы?   | 3 | 2 |
| 28. | Назовите структурные элементы и участников единой информационной системы по техническому регулированию.  | 3 | 2 |

### 3.3.3. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Выполнение рубежного контроля не предусмотрено.

### 3.3.4. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 8 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.

### 3.3.5. КУРСОВАЯ РАБОТА (Кр) – 0 ЧАСОВ

Выполнение курсовой работы не предусмотрено.

## 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ.

### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

| № п/п | Раздел дисциплины | Форма текущего контроля                | Индикаторы достижения компетенции                    | Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.) |
|-------|-------------------|--|--|--|
| 2     | 1                 | Защита расчетно-графической работы № 1 | УК-2.1; УК-2.2;<br>УК-2.3<br>ОПК-2.1; ,ОПК-2.2; ОПК- | 20/30  |

|   |   |  |   |               |
|---|---|--|---|---------------|
|   |   |  | 2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2; ОПК-4.3  |               |
|   |   |  | <b>Всего за модуль</b>  | 20/30         |
| 7 | 2 | Защита реферата №1                     | УК-2.1; УК-2.2;<br>УК-2.3<br>ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-<br>2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2; ОПК-4.3 | 20/30         |
|   |   |  | <b>Всего за модуль</b>  | 20/30         |
| 4 | 3 | Защита расчетно-графической работы № 2 | УК-2.1; УК-2.2;<br>УК-2.3<br>ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-<br>2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2; ОПК-4.3 | 30/40         |
|   |   |  | <b>Всего за модуль</b>  | 30/40         |
|   |   |  | <b>ИТОГО</b>  | <b>70/100</b> |

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

#### 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 - 3              | Зачет                         | да   | <b>70/100</b>                                 |

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                                       | зачтено          |
| 71 – 84  | хорошо  | зачтено          |
| 60 – 70  | удовлетворительно                             | зачтено          |
| 0 – 59   | неудовлетворительно                           | не зачтено       |

### 1. 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2. 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### 3. 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### 4. Основная литература:

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии.- 3-е изд., перер., доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 671 с.
2. Тришин С.П. Технология древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2007 г. -188 с.: ил 87.
3. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров для студ. вузов обуч. по спец. 200501 (190800) «Метрология и метрологическое

обеспечение» (спец.), 220503 (072000) «Стандарт и сертификация» (спец.), 220501 (340100) «Управление качеством» (спец.), 200102 (190200) «Приборы и методы контроля качества и диагностики» (спец.), 653800 «Стандартизация, сертификация и метрология» (спец.), 657000 «Управление качеством» (спец.), 220200(550200), «Автоматизация и управление» (бакалавр), 200400(552200) «Метрология, стандартизация и сертификация» (бакалавр) / В.В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2012. - 820 с. - (бакалавр)

4. Тришин С.П. Технология древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2007 г. -188 с.: ил 87.

5. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров для студ. обучающихся по направлению «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных. Производств», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизация технологии и производства" / А.Г. Схиртладзе А.Г. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 813 с. - (Бакалавр).

#### **5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

6. Стриженко В.В., Никитин А.А., Сёмочкин Ю.А. Метрология, стандартизация и сертификация продукции. Методические указания к лабораторным работам. М.: МГУЛ. 2010.-32с.

#### **5.1.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации (РОССТАНДАРТ).

2. <http://www.fundmetrology.ru/> – официальный сайт Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений РОССТАНДАРТа.

3. <http://www.vniims.ru/> – официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института метрологической службы (ФГУП ВНИИМС).

4. <http://www.gostinfo.ru/> – официальный сайт Федерального государственного унитарного предприятия «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»).

5. <http://www.gos-etalon.ru/> – официальный сайт Управления метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации.

6. <http://www.easc.org.by/> – официальный сайт Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации.

#### **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 | Средство обеспечения освоения дисциплины   | Раздел дисциплины | Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы |
|-------|--|-------------------|---|
| 1     | Лекционный материал, аудитория с компьютерным обеспечением, средства измерения, оборудование специализированной лаборатории. | 1-3               | Л, Пр   |

### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

| № п/п | Раздаточный материал                             | Раздел дисциплины | Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы |
|-------|--|-------------------|---|
| 1     | Задание и формы бланков РГР.                     | 1 – 3             | Л, Пр   |
| 2     | Нормативная документация и справочная литература | 1 - 3             | Л, Пр   |

### 5.4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации по данной дисциплине рекомендуются следующие вопросы:

1. Метрологическая наука общая, прикладная и законодательная метрология, цели, задачи, основные понятия.
2. Основы метрологического обеспечения
3. Государственная система обеспечения единства измерений
4. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений
5. Метрологическая служба и основы ее организации
6. Государственный метрологический контроль и надзор
7. Виды и методы измерений.
8. Основные характеристики измерений.
9. Классификация средств измерений.
10. Выбор и применение средств измерений.
11. Классификация погрешностей измерений
12. Случайные погрешности измерений, их характеристики
13. Систематические погрешности, их учет и исключение
14. Погрешности косвенных измерений
15. Суммарная (совокупная) погрешность измерения
16. Правовые основы технического регулирования
17. Принципы технического регулирования
18. Технические регламенты
19. Виды технических регламентов
20. Порядок разработки и принятия технических регламентов
21. Основные положения Государственной системы стандартизации
22. Категории и виды стандартов
23. Методы стандартизации
24. Комплексные системы общетехнических стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
25. Единая система технологической документации (ЕСТД).
26. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП)
27. Международная стандартизация
28. Основные понятия и определения
29. Обязательная и добровольная сертификация
30. Формы информирования о соответствии
31. Закон "О сертификации продукции и услуг"

- 32.Закон “О техническом регулировании“  
 33.Обязательная сертификация  
 34. Добровольное подтверждение соответствия  
 35. Правила проведения сертификации продукции в Российской Федерации.  
 36.Участники сертификации и их функции  
 37. Схемы сертификации и их применение  
 38. Порядок проведения сертификации  
 39. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.  
 40. Полномочия органов государственного контроля (надзора)  
 41. Ответственность за нарушение требований технических регламентов и правил сертификации  
 42. Порядок аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

| № п/п | Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Раздел дисциплины | Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся |
|-------|--|---|-------------------|---|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (учебная аудитория) (1 – 1229)  | Парта-моноблок-45 шт. Стол для преподавателя-2шт., стул-3шт.<br>Доска маркерная, проекционный экран стационарный<br>Проектор Epson EB---S62 - 1 шт., компьютер - 1 шт, телевизоры - 4 шт.<br>1. Windows 10 pro Системные блоки. ПО поставлялось с оборудованием. Договор от 14.10.2016 года.<br>2. OpenOffice 4.1.6 (ru) <a href="https://www.openoffice.org/">https://www.openoffice.org/</a> Бесплатная, Freeware 01.09.2019<br>3. Kaspersky Endpoint Security для Windows Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019г. | 1 - 3             | Л   |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория технологии древесных плит) (1 – 1110) | Вытяжной шкаф-1шт, стулья 30шт, столы -15шт, стол преподавателя - 1шт.<br>Доска аудиторная ДА-32, доска 1Л маркерная- 1 шт. Плакаты-30 шт. ВПУ-4шт.<br>Анализатор щепы-2шт, машина для испытания ДСтП-1шт., пресс гидравлический лабораторный-1шт., испытательная машина МР-1шт., круглопильный станок-1шт., лаборатор.закалочная камера-1шт., лабораторный термопультер-1шт., разрывная машина Р-0,5-1шт., микропрокатный станок-1шт., пресс гидравли-   | 1 - 3             | Лр  |

| № п/п | Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Раздел дисциплины | Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся |
|-------|---|--|-------------------|---|
|       |   | <p>ческий-1шт., пресс гидравлический Д2406-1шт., пресс гидравлический лабораторный-1шт., пресс ДБ2-1шт,пресс лабораторный-LP-1шт., прибор для определения прочности металла-1шт., станок СВПА-2-1шт., шкаф вытяжной-1шт., аппарат для формирования плит-1шт., ВПУ FB-4шт., брикетировочный пресс двойного действия</p>   |                   |   |
| 3     | <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория технологии отделки ДП) (1 – 1109)</p> | <p>Шкаф – 3шт., стол лабораторный – 11 шт., табурет 15 шт., вытяжные шкафы - 4шт., доска аудиторная ДА-32 - 1 шт., плакаты.<br/>Штатив лабораторный – 5 шт., мешалка магнитная – 2 шт., весы аналитические – 1шт., рефрактометр ИРФ-454Б2 - 4 шт.,РН – метр- 1шт., водяная баня – 1 шт.</p>  | 1 - 3             | Лр  |
| 4     | <p>Аудитория для самостоятельной работы студентов (1- 1415)</p>   | <p>Стол для преподавателя-1шт., стул-1шт. Скамья-пюпитр-12 шт.<br/>Доска маркерная – 1 шт.<br/>Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием;<br/>Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №ШЗ1109М от 13 января 2010 г; КЗ-Мебель, Договор №100/04/09-НН от 06.04.2009; КЗ-Коттедж, Договор № 62/06/08-НН от 04.06.2008 ; Archicad 21, Договор до 2021 года. Серийный номер: SE2F5-XXXXX-XXXXX-INYPX; bCAD, Лицензионный договор №RU39FA-1303130101 ,бессрочный от.2013 г.; Базис Мебельщик, договор №БИ-01/08 от 18 февраля 2008г.; APM civil Engineering, ST, Номер ключа лицензирования: сетевой XXXXXX55, локальный XXXXXX80<br/>Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), <a href="https://www.openoffice.org/">https://www.openoffice.org/</a>, Бесплат-</p> | 1 - 3             | вР, вРГР  |

| №<br>п/п | Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Раздел дисциплины | Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся |
|----------|--|--|-------------------|---|
|          |  | ная, Freeware 01.09.2019;<br>VisualStudio2010 Express ,<br><a href="https://freeanalogs.ru/">https://freeanalogs.ru/</a> , Бесплатная,<br>Freeware 01.09.2019; Dev C++,<br><a href="https://freeanalogs.ru/">https://freeanalogs.ru/</a> , Бесплатная,<br>Freeware 01.10.2019; SMathStudio,<br><a href="https://ru.smath.com/">https://ru.smath.com/</a> , Бесплатная,<br>Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2,<br><a href="http://www.scilab.org">http://www.scilab.org</a> , Бесплатная,<br>Freeware 01.09.2019 |                   |   |

## 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 воз-

никшие 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 заверченный 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.

Методические указания по изучению учебной дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» по профилю подготовки «Технология химической переработки древесины» рассчитаны на интенсивное изучение данного курса и помогают формированию теоретических знаний и практических навыков по решению технологических задач.

Изучение учебной дисциплины является для студентов активной формой индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на закрепление пройденного материала, получение и усвоение новых знаний.

Для успешного решения этой задачи необходимо регулярное посещение лекционных и лабораторных занятий согласно учебному расписанию, а также повторение и проработка изученных тем в часы самостоятельной работы студентов. Это позволит обучаю-

щелуся систематизировать полученные знания, более глубоко познать проблематику дисциплины.

Целью лабораторных занятий по данной дисциплине является приобретение студентами навыков получения древесных композиционных материалов на основе минеральных вяжущих веществ.

При изучении курса самостоятельная работа студентов предполагает:

1. Подготовку к лекционным и практическим занятиям;
2. Подготовку рефератов;
3. Подготовку к контрольным работам.

Для более глубокого освоения курса рекомендуется регулярно изучать периодическую и реферативную литературу по тематическим разделам дисциплины.

## 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 рабочую 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.

Дисциплину следует изучать в соответствии с тематическим планом рабочей программы и учебно-методической картой дисциплины.

Некоторые разделы дисциплины следует изучать углубленно, т.к. на их содержании базируется материалы для проведения научно-исследовательских работ. Содержание

этих разделов уточняется в соответствии с предварительным планированием тематик работ.

На усмотрение преподавателя, часть учебного материала можно рекомендовать изучать студентам в качестве самостоятельной работы.

При изучении дисциплины в учебном плане предусмотрены часы на интерактивное изучение материала. Преподавателю следует широко использовать современные возможности сети Интернета для направления внимания обучающихся на широкое использование справочного материала, современных достижений научных исследований в конкретной области дисциплины, используя тематический поиск по научным сайтам отечественной и зарубежной периодики, а также возможностей современных поисковых систем.

Необходимо также направлять обучающихся на сайты библиотечных систем для полноформатного использования возможностей ознакомления и прочтения малодоступной и редкой литературы, не имеющейся в локальных библиотеках.

Следует максимально нацеливать обучающихся на качественное выполнение расчётно-графических работ, как предварительный обучающий процесс подготовки к написанию качественной выпускной квалификационной работы.