

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**

Специальность

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника

техник – теплотехник

Братск, 2020

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего общего и основного общего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Организация разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Долотова И.В. – преподаватель кафедры энергетических и строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин
от «15» 09 2020 г. Протокол № 1

Утверждена зам. директора по учебной работе

Л.М. Коновалова

от «15» 09 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 11 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 13 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения** и соответствующих компетенций:

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и углубленной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования.

| Шифр ПК | Содержание ПК |
|---------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 3.1 | Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 3.2 | Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ должен:

иметь практический опыт:

- подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

- выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; подготовку к работе средств измерений и аппаратуры; работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

знать:

- характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;
- порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций | Наименование разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | | Практика | |
|----------------------------------|---|-------------|---|----------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. теоретические | лабораторные работы и практические занятия, часов | курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч. курсовая работа (проект) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ПК 3.1 – 3.2 | Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | 254 | 46 | 46 | | | 208 | | | |
| | Итого по ПМ 03: | 254 | | | | | | | | |
| УП 03.01 | Учебная практика | 72 | | | | | | | 72 | |
| | Всего: | 326 | 46 | 46 | | | 208 | | 72 | |

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03

| № занятия | Наименование раздела Наименование тем, входящих в раздел Наименование тем двухчасовых занятий | Кол-во часов по разделам и темам | | Требование к результатам освоения дисциплины (с указанием профессиональных и общих компетенций) | Осваиваемые элементы компетенций | Уровень освоения |
|-----------|---|----------------------------------|--|--|----------------------------------|------------------|
| | | Всего | В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, курсового проектирования) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | МДК 03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | | | | | |
| | Раздел 1 Наладка котлоагрегатов | 46 Т | | | | |
| | Тема 1.1 Постановка наладочных и исследовательских работ | 2 Т | | | | |
| 1 | Наладочные и исследовательские работы, их задачи и организация | 2 Т | | Знать: назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 1 | 1,2 |
| | Тема 1.2 Наладка и исследование теплового и гидравлического режимов работы труб поверхностей нагрева | 12 Т | | | | |
| 2 | Измерение температуры материала труб в зоне обогрева | 2 Т | | Знать: характеристики и конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 4 | 2 |
| 3 | Измерение тепловых нагрузок, воспринимаемых экранными поверхностями нагрева | 2 Т | | | | |
| 4 | Измерение температуры металла труб в необогреваемой зоне | 2 Т | | | | |
| 5 | Измерение расхода среды в экранных трубах | 2 Т | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|-------------|--|--|------------|---|
| 6 | Исследование температурного и гидравлического режимов работы экранных труб с помощью автономных и выделенных витков | 2 Т | | Знать: назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 9 | 2 |
| 7 | Измерительная аппаратура и экспериментальный щит измерений | 2 Т | | | | |
| | Тема 1.4 Наладка и контроль водного режима котлоагрегата | 10 Т | | | | |
| 8 | Отбор проб среды из пароводяного тракта котлоагрегата | 2 Т | | Знать: характеристики и конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 5 | 2 |
| 9 | Термическая обработка добавочной воды. Проведение химических очисток оборудования блоков сверхкритического давления | 2 Т | | Знать: правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 4 | 2 |
| 10 | Консервация и защита теплосилового оборудования от стояночной коррозии | 2 Т | | | | |
| 11 | Схемы и приборы автоматизированного химического контроля качества воды и пара | 2 Т | | | | |
| 12 | Применение пленочных и центробежных сепараторов | 2 Т | | | | |
| | Тема 1.5 Свойства и условия работы металла котлоагрегатов | 6 Т | | | | |
| 13 | Основные характеристики котельных сталей | 2 Т | | Знать: характеристики и конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 4, ОК 5 | 2 |
| 14 | Стали для труб поверхностей нагрева и паропроводов, для крепления деталей и узлов | 2 Т | | | | |
| 15 | Наблюдение за металлом в процессе наладки и эксплуатации котлоагрегатов | 2 Т | | | | |
| | Тема 1.6 Наладка топочного режима | 6 Т | | | | |
| 16 | Определение присосов воздуха и оптимального положения факела в топке | 2 Т | | Знать: назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 8 | 2 |
| 17 | Определение оптимальных значений коэффициента избытка воздуха и тонкости помола пыли | 2 Т | | | ОК 4, ОК 7 | |
| 18 | Определение минимальной длительной и максимальной кратковременной нагрузки котла | 2 Т | | | | |

| | | | | | | |
|----------|---|-------------|--|--|--|---|
| | Тема 1.7 Пусковая наладка теплотехнического оборудования | 10 Т | | | | |
| 19 | Организация пусконаладочных работ | 2 Т | | Знать: правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения - постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ - правила оформления документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ОК 4, ОК 9 | 2 |
| 20 21 | Пусковая наладка котельных установок | 4 Т | | | | |
| 22 23 | Пусковая наладка теплоиспользующих установок, тепловых сетей предприятия | 4 Т | | | | |
| | <u>Самостоятельная работа студента заочной формы обучения</u> 1. Нестандартные способы измерения параметров и характеристик теплоносителя 2. Режимная наладка теплоиспользующих установок 3. Испытания и наладка систем пылеприготовления и их оборудования 4. Исследования аэродинамических характеристик топочных устройств. Наладка горелок. 5. Исследование процесса горения в топочной камере 6. Исследование наружных загрязнений поверхностей нагрева парового котла 7. Исследование эрозионного и коррозионного износа поверхностей нагрева паровых котлов 8. Исследование температурных неравномерностей и напряжений в барабанах паровых котлов 9. Испытания и наладка топочных экранов прямоточных котлов 10. Испытания и наладка | 208 СР | | Оценка при проверке и защите домашней контрольной работы | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|
| | пароперегревателей паровых котлов 11. Испытания и наладка конвективных экономайзеров, паропроводов и арматуры | | | | | |
| | Максимальная нагрузка: Обязательная аудиторная нагрузка: Самостоятельная работа: | 254 ч 46 ч 208 ч | | | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета:

- профессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- аудиторная доска – 1 шт.;
- стол ученический – 13 шт.;
- стул ученический – 26 шт.;
- стол преподавателя – 2 шт.;
- стул преподавателя – 1 шт.;
- софит – 1 шт.;
- мультимедиапроектор View Sonic PJD5123/ Acer X113PH – 1шт;
- экран переносной на треноге Da-Lite Versatol – 1шт;
- комплект учебно-методической документации.

- лаборатории «Эксплуатация, наладка и испытание теплотехнического оборудования»

Оборудование лаборатории:

- аудиторная доска – 1 шт.;
- стол ученический – 12 шт.;
- стул ученический – 26 шт.;
- стол преподавателя – 3 шт.;
- стул преподавателя – 3 шт.;
- стол столярный – 2шт;
- компьютер Intel(R)Core(TM)2 CRU4300@1.80GHz 1.79 ГГц512 МБ 03У – 1

шт.;

- лабораторный стенд теплотехнический «Автономная автоматизированная система отопления АСО-03», 2016 г. – 1 шт.;

- лабораторный стенд теплотехнический «Монтаж, наладка и ремонт систем водоснабжения и отопления», 2016г. – 1 шт.;

- комплект учебно-методической документации, плакаты, макеты, видеоматериалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Боровков В.М. «Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей» учебник для образоват. учреждений среднего проф. образования / В.М. Боровков, А.А. Калютник, В.В. Сергеев. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.

Дополнительные источники:

2. Долотова И.В. Методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов, с конспектом лекций и глоссарием по МДК 03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, часть 1, 2018. – 120с.

3. Долотова И.В. Методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов, с конспектом лекций и глоссарием по МДК 03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, часть 2, 2018. – 137с.

Интернет-ресурсы:

4. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444432> Фещенко, В.Н. Токарная обработка : учебник / В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. - 7-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 460 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0131-9

5. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499501> Каплан, Б.Ю. Гидравлика и гидропривод : учебное пособие / Б.Ю. Каплан ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Высшая школа народных искусств (академия). - Санкт-Петербург : Высшая школа народных искусств, 2018. - 84 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906697-66-0

6. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463689> умцова, Т.К. Технология столярных работ : учебное пособие / Т.К. Сумцова. - Минск : РИПО, 2015. - 304 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 291. - ISBN 978-985-503-471-2

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля оценки |
|---|--|---|
| ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | - определить характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ТТО и систем тепло- и топливоснабжения; | оценка на практическом занятии |
| | - представить назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; | оценка на практическом занятии Итоговый квалификационный экзамен по модулю |
| | - назвать порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; | оценка на практическом занятии Итоговый квалификационный экзамен по модулю |
| | - определить правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; | оценка на практическом занятии Итоговый квалификационный экзамен по модулю |
| ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | - назвать постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ | оценка на практическом занятии Итоговый квалификационный экзамен по модулю |
| | - объяснить правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | оценка на практическом занятии |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества обучения по ПМ; - участие в органах студенческого самоуправления, - участие в социально-проектной деятельности; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; | <p>оценка на практических работах, на учебной практике.</p> <p>Наблюдение; мониторинг,</p> <p>результативность при подготовке и участии в профессиональных конкурсах, учебных конференциях</p> |
| ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | <ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач деревообрабатывающих производств; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; – анализ собственной деятельности | Мониторинг и оценка выполнения: работ на учебной практике, самостоятельной работы, и практических работ Итоговый квалификационный экзамен по модулю |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | <ul style="list-style-type: none"> – точность и быстрота оценки ситуации; – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач | Оценка на практических занятиях |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | <ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – своевременность нахождения и использования информации; – использование различных источников, включая электронные | Оценка на защите рефератов, докладов, учебно-исследовательских работ, сообщений Итоговый квалификационный экзамен по модулю |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - оформление тестовых документов и чертежей с использованием программных продуктов; - подготовка мультимедийных презентаций — соблюдение требований к разработке текстовых и графических документов, презентаций и т.д. | <p>Оценка мультимедийных презентаций на защите рефератов, докладов и т.д.</p> <p>Оценка качества выполнения текстовых документов и чертежей</p> |

| | | |
|--|---|---|
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | <ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; -выбор стиля общения в соответствии с ситуацией; - соблюдение принципов профессиональной этики и делового общения; – участие в коллективных формах работы. - участие в студенческом самоуправлении; спортивно- и культурно-массовых мероприятиях | Оценка и наблюдение при выполнении групповых заданий на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | <ul style="list-style-type: none"> – проявление ответственности за работу членов команды, результат выполнения заданий; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Оценка при выполнении групповых заданий Мониторинг развития личностно- профессиональных качеств обучающегося; |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | <ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; | <ul style="list-style-type: none"> - Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы; - сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> -анализ инноваций в области разработки технологических процессов деревообрабатывающих производств; - грамотная корректировка и своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе; | <ul style="list-style-type: none"> - Семинары, - учебно-практические конференции; - конкурсы профессионального мастерства; - олимпиады |