МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое Государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«емельяновский дорожно-строительный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

по специальности среднего профессионального образования

**23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

(код, наименование специальности)

Емельяново

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности (далее – ФГОС СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России №1568 от 09.12.2016г., зарегистрированного в Минюсте России 26.02.2016г. №44949.

с учетом:

-примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация – разработчик:

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Разработчики:

Александрова Ирина Сергеевна – преподаватель краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум».

# **ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. условия реализации программы учебной дисциплины | 14 |
| 4. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 16 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС CПОпо специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, по укрупненной группе специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Данная рабочая программа предусматривает освоение содержания учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация с применением дистанционных технологий обучения в формате электронных лекций, видео-конференций, онлайн-занятий.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен

уметь:

У1- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;

У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;

У3 - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;

У4 - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;

У5 - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).

**знать**:

З1 - основные понятия, термины и определения;

З2 - средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З3 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;

З4 - показатели качества и методы их оценки;

З5 - системы и схемы сертификации

Учебная дисциплина ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.4, ПК 6.3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Умения** | **Знания** |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | **Уок1/1** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  **Уок1/2** анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  **Уок1/3** определять этапы решения задачи;  **Уок1/4** выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  **Уок1/5** составить план действия;  **Уок1/6** определить необходимые ресурсы;  **Уок1/7** владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  **Уок1/8** реализовать составленный план;  **Уок1/9** оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | **Зок1/1** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  **Зок1/2** основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  **Зок1/3** алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  **Зок1/4** методы работы в профессиональной и смежных сферах;  **Зок1/5** структуру плана для решения задач;  **Зок1/6** порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | **Уок2/1** определять задачи для поиска информации;  **Уок2/2** определять необходимые источники информации;  **Уок2/3** планировать процесс поиска;  **Уок2/4** структурировать получаемую информацию;  **Уок2/5** выделять наиболее значимое в перечне информации;  **Уок2/6** оценивать практическую значимость результатов поиска;  **Уок2/7** оформлять результаты поиска | **Зок2/1** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  **Зок2/2** приемы структурирования информации;  **Зок2/3** формат оформления результатов поиска информации |
| **ПК 1.3.**  Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией | **Упк1.3/1** Выполнять метрологическую поверку средств измерений.  **Упк1.3/2** Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. | **Зпк1.3/1** Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. |
| **ПК 4.1** Проведение кузовного ремонта | **Упк4.3/1** Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.  **Упк4.3/2** Пользоваться технической документацией  **Упк4.3/3** Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова. | **Зпк4.1/1** Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов  **Зпк4.1/2** Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов |
| **ПК 6.2.** Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств. | **Упк6.2/1** Подбирать правильный измерительный инструмент;  **Упк6.2/2** Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;  **Упк6.2/3** Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.  **Упк6.2/4** Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. | **Упк6.2/1** Правила черчения, стандартизации и унификации изделий;  **Упк6.2/2** Правила чтения технической и технологической документации;  **Упк6.2/3** Метрология, стандартизация и сертификация;  **Упк6.2/4** Правила измерений различными инструментами и приспособлениями;  **Упк6.2/5** Правила перевода чисел в различные системы счислений;  **Упк6.2/6** Международные меры длины; |

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты.

|  |
| --- |
| **Личностные результаты** |
| **ЛР 1.** Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) |
| **ЛР 2.** Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности |
| **ЛР 3.** Готовность к служению Отечеству, его защите |
| **ЛР 4.** Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире |
| **ЛР 5.** Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности |
| **ЛР 6.** Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям |
| **ЛР 7.** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности |
| **ЛР 8.** Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей |
| **ЛР 9.** Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| **ЛР 10.** Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений |
| **ЛР 11.** Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков |
| **ЛР 12.** Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь |
| **ЛР 13.** Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем |
| **ЛР 14.** Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности |
| **ЛР 15.** Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** |
| **ЛР 16.** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. |
| **ЛР 17.** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. |
| **ЛР 18.** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные субъектом Российской Федерации** |
| **ЛР 19.** Уважающий обычаи и традиции народов Красноярского края |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные ключевыми работодателями** |
| **ЛР 20.** Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире профессий |
| **ЛР 21.** Умение реализовать лидерские качества на производстве |
| **ЛР 22.** Готовность к профессиональной конкуренции и адекватной реакции на конструктивную критику |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные субъектами образовательного процесса** |
| **ЛР 23.** Готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Учебная нагрузка обучающихся (час.) | | | |
|  | Объем нагрузки | Самостоятельная работа | нагрузка во взаимодействии с преподавателем | |
| теоретическая | лабораторные и практические |
| *2 курс*  4 семестр | 30 | - | 20 | 10 |
| *3 курс*  5 семестр | 30 | 2 | 18 | 10 |
| ***Итого:*** | 60 | 2 | 38 | 20 |
| *3 курс 5 семестр* | Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** | | | |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | |
| **Всего** | **2 курс** | **3 курс** | |
| **4 семестр** | **5 семестр** | |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **60** | **30** | **30** | |
| в том числе: |  |  |  | |
| теоретическое обучение | 38 | 20 | 18 | |
| лабораторные и практические занятия | 20 | 10 | 10 | |
| консультации | -- | -- | -- | |
| самостоятельная работа | 2 | -- | 2 | |
| **Промежуточная аттестация** | **--, ДЗ** | **---** | | **ДЗ** |

# **2.2** Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа | Учебная нагрузка (час.) | | | | | | Результаты освоения  учебной дисциплины | Коды формирующие компетенции | |
| Объём образовательной нагрузки | Самостоятельная работа | Нагрузка во взаимодействии с преподавателем | | | | ОК | ПК |
| Теоретическое бучение | Лабораторные и практические работы | Консультации | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **Всего часов:** | | | **60** | **2** | **38** | **20** | |  |  |  |  |
| **2 курс, 4 семестр. Всего часов:** | | | **30** | **-** | **20** | **10** | |  |  |  |  |
| ***Раздел 1.Основы стандартизации*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| ***Тема 1.1 Государственная система стандартизации*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1 | Задачи стандартизации. | Основные понятия и определения в области стандартизации. Задачи стандартизации. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 2 | Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. | Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 3 | Государственный контроль в области стандартизации | Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 4 | Контроль технической документации | Нормализованный контроль технической документации. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 5 | Системы стандартов ЕСКД и ЕСТД | Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 6 | Системы стандартов ССБТ и СРПП | Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 7-8 | ***Практическое занятие***«Комплексы стандартов ЕСКД и ЕСТД» | Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Раздел 2.Основы взаимозаменяемости*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| ***Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 9 | Понятие взаимозаменяемости. Общие положения ЕСДП. | Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 10 | Обозначение допусков, отклонений и посадок на чертежах. | Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 11 | Предельные отклонения размеров.. | Неуказанные предельные отклонения размеров.. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 12 | Расчет и выбор посадок | Расчет и выбор посадок | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 13 | ***Практическое занятие*** «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений» | Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | 1 |  |  | 1 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 14 | ***Практическое занятие*** «Определение годности деталей в цилиндрических соединениях» | Определение годности деталей в цилиндрических соединениях | 1 |  |  | 1 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 2.2 Точность формы и расположения*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 15 | Понятие допуска формы и расположения | Общие термины и определения. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 16 | Отклонение и допуски формы, расположения. | Отклонение и допуски формы, расположения. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 17 | Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. | Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 18 | Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. | Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 19-20 | ***Практическое занятие*** Лабораторная работа. Допуски формы и расположения поверхностей деталей | Лабораторная работа. Допуски формы и расположения поверхностей деталей. | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 21 | Понятие шероховатости и волнистости | Основные понятия и определения. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 22 | Обозначение шероховатости поверхности. | Обозначение шероховатости поверхности. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 23-24 | ***Практическое занятие*** «Измерение параметров шероховатости поверхности» | Измерение параметров шероховатости поверхности | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 25 | Допусков и посадки подшипников качения. | Система допусков и посадок для подшипников качения. | 2 |  | 2 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 26 | Допуски угловых размеров | Допуски угловых размеров | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 27 | Допуски и посадки конических соединений | Система допусков и посадок для конических соединений | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 28-29 | ***Практическое занятие*** «Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений» | Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 30 | Контрольная работа за семестр по темам 1.1 – 2.4 |  | 1 |  | 1 |  | |  |  |  |  |
| **3 курс, 5 семестр. Всего часов:** | | | **30** | 2 | 18 | **10** | |  |  |  |  |
| ***Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 31 | Взаимозаменяемость цилиндрической и метрической резьбы | Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 32 | Допуски зубчатых передач | Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 33 | Допуски червячных передач | Допуски червячных передач | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 34 | Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений | Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 35-36 | ***Практическое занятие*** «Контроль резьбовых, зубчатых, соединений» | Контроль резьбовых, зубчатых, соединений. | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 37-38 | ***Практическое занятие*** «Контроль шпоночных и шлицевых соединений» | Контроль шпоночных и шлицевых соединений. | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 2.6 Расчет размерных цепей*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 39 | Понятие размерной цепи. Классификация | Основные термины и определения, классификация размерных цепей. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 40 | Расчет размерных цепей | Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 41-42 | ***Практическое занятие*** «Расчет размерных цепей» | Расчет размерных цепей | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, Упк6.2/1, Упк6.2/3, Упк6.2/5, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| ***Тема 3.1 Основные понятия метрологии*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 43 | Основы теории измерений | Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 44 | Показатели точности средств измерений | Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 45-46 | ***Практическое занятие***  «Переход от несистемной к системной единице измерения величины» | Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 3.2 Линейные и угловые измерения*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 47 | Меры длины | Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 48 | Приборы, основанные на различных методах измерений. | Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы.  Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З3, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 49-50 | ***Практическое занятие***  «Измерение деталей с использованием различными инструментами» | Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов | 2 |  |  | 2 | |  | У1-У5, З1-З3, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Раздел 4.Основы сертификации*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| ***Тема 4.1 Основные положения сертификации*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 51 | Понятие сертификации | Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З5, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 52 | Обязательная и добровольная сертификация | Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация | 1 |  | 1 |  | |  | У1-У5, З1-З5, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| ***Тема 4.2 Качество продукции*** | | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 53-54 | Управление качеством продукции. | Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. | 2 |  | 2 |  | |  | У1-У5, З1-З5, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 55-56 | Качество продукции и защита потребителей | Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей | 2 |  | 2 |  | |  | У1-У5, З1-З5, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
|  | Самостоятельная работа | Подготовка реферата «Схемы сертификации» | 2 | 2 |  |  | |  | У1-У5, З1-З5, У пк1.3/1, Упк1.3/2, Зпк1.3/1, Зпк4.1/1Упк6.2/1-2/5, Зпк6.2/4-Зпк6.2/6, ЛР7, ЛР9, ЛР18 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | ПК6.2, ПК6.3 |
| 57-58 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет | 2 |  | 2 |  | |  |  |  |  |

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

# **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

# Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории.

# Оборудование учебной аудитории:

# -посадочные места по количеству обучающихся;

# -рабочее место преподавателя;

# -комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация;

# -техническая документация;

# -средства измерений.

# -технические средства: компьютер, мультимедийное оборудование.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

- компьютер/ноутбук/планшет;

- средства связи преподавателей и обучающихся.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя (на выбор):

- электронная почта;

- электронная библиотека IPRbooks и Book.ru;

- система Интернет-связи Skype;

- социальные сети;

- телефонная связь;

- облачные хранилища;

- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники:**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 c.

2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник /С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. – М.: «Академия», 2015.

3. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие /

Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

4. Метрология, стандартизация и сертификация / И.А. Иванов, С.В. Ушуев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 336 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: http://www.gost.ru.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

2. Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «О защите прав потребителей».

3. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ (в ред. от 30.12.2009 г.) «О техническом регулировании» (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 № 243-ФЗ).

4. ГОСТ Р 8.417–2002. «ГСИ. Единицы измерения физических величин».

5. ГОСТ Р 2.105–1995. «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», (в ред. 2006 г.).

6. ГОСТ Р 2. 111–68. «ЕСКД. Нормоконтроль» ( в ред. 2006 г.).

7. ГОСТ 1.12–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

8. ГОСТ Р 1.0–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. М.: Изд-во стандартов, 2005.

9. ГОСТ Р 51000.4–2008. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. М.: Изд-во стандартов, 2008.

10. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Системы менеджмента качества.

11. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.

12. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.

13. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.

14. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений.

15. Правила по проведению сертификации в РФ (утв. Постановлением Госстандарта России от 10.05.2000 г. № 26).

16. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Конспект лекций / В.А. Бисерова. – М.: Эксмо, 2007.

17. Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб. Пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. – М.: ИД «Форум: ИНФРА – М», 2009.

18. Дубровин И.Н. Методическое пособие по проведению практических занятийпо дисциплине ОП.05. Метрология и стандартизация. ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.

19. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. М.: Академия, 2009.

20.  Клевлеев В.М., Попов Ю.П., Кузнецова И.А. Метрология, стандартизация, сертификация. М.: Форум-Инфра-М, 2003.

21. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. М.: Юрайт, 2001.

22.  Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. М.: Юрайт, 2008.

23. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник/ Под ред. Проф. А.С. Сигова – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2007.

24. Сергеев А.Г. Метрология: М.: Логос, 2009.

25. Яночкина С.А. Метрология и стандартизация. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования специальность 190629 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| основные понятия, термины и определения; | Полно и точно перечислены  Определяющие черты каждого указанного понятия и термина | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| средства метрологии, стандартизации и сертификации | Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; | Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации; | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| показатели качества и методы их оценки; | Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| системы и схемы сертификации | Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; | Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента | индивидуальные задания  контрольные работы  практические работы |
| осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; | Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования | индивидуальные задания  контрольные работы  практические работы |
| указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; | Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ | индивидуальные задания  контрольные работы  практические работы |
| пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; | Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов | индивидуальные задания  контрольные работы  практические работы |
| рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и | Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам | индивидуальные задания  контрольные работы  практические работы |

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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Общие компетенции | Умения | Знания | Формы и методы контроля и оценки |
| ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | Распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять ее основные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствие своих действий. | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | Устный опрос |
| ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Знание методов и способов организации деятельности; знание методов и способов выполнения задач профессиональной деятельности. | Практические занятия, устный опрос |
| **ПК 1.3.**  Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией | Выполнять метрологическую поверку средств измерений.  Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. | Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. | Практические занятия, устный опрос, тестирование |
| **ПК 4.1** Проведение кузовного ремонта | Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.  Пользоваться технической документацией  Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова. | Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов  Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов | Практические занятия, устный опрос, тестирование |
| **ПК 6.2.** Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств. | Подбирать правильный измерительный инструмент;  Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;  Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.  Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. | Правила черчения, стандартизации и унификации изделий;  Правила чтения технической и технологической документации;  Метрология, стандартизация и сертификация;  Правила измерений различными инструментами и приспособлениями;  Правила перевода чисел в различные системы счислений;  Международные меры длины | Практические занятия, устный опрос, тестирование |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Виды и методы оценки** |
| **ЛР 1.** Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) | Наблюдение |
| **ЛР 2.** Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности | Наблюдение, эссе, сочинение |
| **ЛР 3.** Готовность к служению Отечеству, его защите | Наблюдение |
| **ЛР 4.** Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире | Наблюдение, деловые игры, дебаты |
| **ЛР 5.** Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности | Наблюдение, реферат, доклад, сообщение |
| **ЛР 6.** Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям | Наблюдение, тестирование, эссе, сообщение |
| **ЛР 7.** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | Наблюдение, групповая работа |
| **ЛР 8.** Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей | Наблюдение, опрос |
| **ЛР 9.** Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | Наблюдение, олимпиады конкурсы |
| **ЛР 10.** Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений | Наблюдение, творческие работы, соревнования |
| **ЛР 11.** Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков | Наблюдение, опрос, соревнования |
| **ЛР 12.** Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь | Наблюдение, тестирование, практические работы |
| **ЛР 13.** Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем | Наблюдение |
| **ЛР 14.** Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности | Наблюдение, кейсы |
| **ЛР 15.** Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. | Наблюдение, беседа |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** |  |
| **ЛР 16.** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | Наблюдение, работа в группе, проектная деятельность |
| **ЛР 17.** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. | Наблюдение, рефераты, доклады, использование электронного обучения |
| **ЛР 18.** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. | Наблюдение |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные субъектом Российской Федерации** |  |
| **ЛР 19.** Уважающий обычаи и традиции народов Красноярского края | Наблюдение, сочинения, презентации |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные ключевыми работодателями** |  |
| **ЛР 20.** Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире профессий | Наблюдение, резюме |
| **ЛР 21.** Умение реализовать лидерские качества на производстве | Наблюдение, работа в группах |
| **ЛР 22.** Готовность к профессиональной конкуренции и адекватной реакции на конструктивную критику | Наблюдение, разбор конфликтных ситуаций |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные субъектами образовательного процесса** |  |
| **ЛР 23.** Готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | Наблюдение, тестирование, проектная деятельность |