



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Протокол № 3 от «15» ав 2023 г.

Председатель Ученого совета,

и.о. ректора  Д.В. Терентьев

Регистрационный номер АД_11_13.02.11_2023

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет» по специальности
**13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация выпускника
техник

Очная форма обучения на базе среднего общего образования

Магнитогорск, 2023

АННОТАЦИИ

К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

очная форма обучения на базе среднего общего образования

| Индекс | Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей) | Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей) | Максимальная нагрузка | Формируемые компетенции обучающегося |
|--|---|--|-----------------------|--------------------------------------|
| ПП Профессиональная подготовка | | | 3456 | – |
| ОГСЭ Общий гуманитарный и социально-экономический цикл | | | 368 | – |
| ОГСЭ.01 | Основы философии | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;</p> <p>У2. выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей;</p> <p>знать:</p> <p>31. основные категории и понятия философии;</p> <p>32. роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>33. основы философского учения о бытии;</p> <p>34. сущность процесса познания;</p> <p>35. основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>36. о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;</p> <p>37. общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде;</p> <p>38. о природе ценностей, их месте в жизни общества и личности;</p> <p>39. об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Предмет философии и ее история</p> <p>Тема 1.1 Понятие «философия» и его значение</p> <p>Тема 1.2 Основной вопрос философии</p> <p>Тема 1.3 Восточная философия</p> <p>Тема 1.4 Античная философия</p> <p>Тема 1.5 Средневековая философия</p> <p>Тема 1.6 Философия эпохи Возрождения</p> <p>Тема 1.7 Философия Нового времени</p> <p>Тема 1.8 Немецкая классическая философия</p> | 40 | ОК 01 – 06 |

| | | | | |
|---------|---------|---|----|--------------------|
| | | <p>Тема 1.9 Современная западная философия Тема 1.10 Русская философия Раздел 2 Философия как учение о мире и бытии. Человек, общество, духовная культура Тема 2.1 Философское осмысление бытия Тема 2.2 Сознание и познание, учение о познании (гносеология) Тема 2.3 Философская проблематика этики Тема 2.4 Проблемы философской антропологии Тема 2.5 Социальная философия Тема 2.6 Место философии в духовной культуре Тема 2.7 Философия и глобальные проблемы современности</p> | | |
| ОГСЭ.02 | История | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь: У1. ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; У2. выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: 31 основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв) 32 - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; 33- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; 34 - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; 35 - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; 36 - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг. Тема 1.1 Политика «перестройки» Тема 1.2 Распад СССР Раздел 2 Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации Тема 2.1 Становление новой России (1992–1999 гг.) Тема 2.2 Современный мир. Глобальные проблемы человечества Тема 2.3 Россия в XXI веке: вызовы времени и</p> | 48 | ОК 01 – 03, 05, 06 |

| | | | | |
|---------|--|---|-----|------------------------|
| | | задачи модернизации Тема 2.4. Социальная политика в РФ Тема 2.5. Внешняя политика РФ в конце XX - начале XXI в. Тема 2.6. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в | | |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1 пользоваться изученными базовыми грамматическими явлениями;</p> <p>У2 вести беседу в ситуациях профессионального общения;</p> <p>У3 участвовать в обсуждении проблем на основании прочитанных/ прослушанных иноязычных текстов, соблюдая правила речевого этикета</p> <p>У4 рассказывать о своей будущей профессиональной деятельности, рабочих обязанностях и правилах техники безопасности;</p> <p>У5 писать деловое письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка;</p> <p>У6 читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи;</p> <p>знать:</p> <p>З1 значения лексических единиц (1500 лексических единиц), связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями;</p> <p>З2 грамматический минимум для перевода текстов профессиональной направленности и составления высказываний на профессиональные темы;</p> <p>З3 языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Введение в специальность</p> <p>Тема 1.1 Моя профессия (получение образования, профессиональные навыки, дополнительные навыки, личностные качества, места работы)</p> <p>Тема 1.2 Деловые поездки</p> <p>Тема 1.3 Профессиональная отрасль (история развития, роль в экономике страны, современное состояние)</p> <p>Тема 1.4 Безопасность производства</p> <p>Раздел 2 Освоение иностранного языка в профессиональной деятельности</p> | 124 | ОК 01 - 04, 09, ПК 1.4 |

| | | | | |
|---------|---------------------|---|-----|-----------|
| | | Тема 2.1 Оборудование и материалы Тема 2.2 Электрические цепи Тема 2.3 Производство | | |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>Уд1. использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать:</p> <p>Зд 1. о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зд 2. основы здорового образа жизни;</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности</p> <p>Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни</p> <p>Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</p> <p>Тема 2.1 Общая физическая подготовка</p> <p>Тема 2.2 Лёгкая атлетика</p> <p>Тема 2.3 Спортивные игры</p> <p>Тема 2.3.1 Баскетбол</p> <p>Тема 2.3.2 Волейбол</p> <p>Тема 2.3.3 Бадминтон</p> <p>Тема 2.3.4 Настольный теннис</p> <p>Тема 2.3.5 Мини футбол</p> <p>Раздел 3 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)</p> <p>Тема 3.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов</p> <p>Тема 2.4 Атлетическая гимнастика (юноши)</p> | 124 | ОК 08 |
| ОГСЭ.05 | Психология общения | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>У2. использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</p> <p>знать:</p> <p>31. техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>32. виды социальных взаимодействий;</p> <p>33. роли и ролевые ожидания в общении;</p> <p>34. источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <p>35. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Тематический план</p> | 32 | ОК 04, 05 |

| | | | | |
|---|------------|---|----|---------------------|
| | | <p>Раздел 1 Теоретические основы психологии общения</p> <p>Тема 1.1 Взаимосвязь общения и деятельности</p> <p>Тема 1.2 Цели, функции, виды и уровни общения</p> <p>Раздел 2 Прикладные аспекты психологии общения</p> <p>Тема 2.1 Роли и ролевые ожидания в общении</p> <p>Тема 2.2 Виды социальных взаимодействий</p> <p>Тема 2.3 Механизмы взаимопонимания в общении</p> <p>Тема 2.4 Техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения</p> <p>Тема 2.5 Этические принципы общения</p> <p>Тема 2.6 Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p> | | |
| ЕН Математический и общий естественнонаучный цикл | | | 96 | – |
| ЕН.01 | Математика | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1 выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>У2 вычислять значения геометрических величин;</p> <p>У3 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>У4 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>У5 решать системы линейных уравнений различными методами.</p> <p>У6 производить действия над матрицами и определителями</p> <p>знать:</p> <p>31. основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>32. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>33. основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Комплексные числа</p> <p>Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа</p> <p>Тема 1.2 Тригонометрическая форма комплексного числа</p> <p>Раздел 2 Линейная алгебра</p> <p>Тема 2.1 Матрицы и определители</p> <p>Тема 2.2 Системы линейных уравнений</p> <p>Раздел 3 Математический анализ</p> <p>Тема 3.1 Теория пределов</p> <p>Тема 3.2 Производная функции и ее применение</p> <p>Тема 3.3 Интеграл и его приложения</p> | 48 | ОК 01, 02 ПК 1.1 |

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------|---|-----|------------------------------------|
| | | Тема 3.4 Дифференциальные уравнения Раздел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики | | |
| ЕН.02 | Информатика | В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. использовать информационные ресурсы и информационно- поисковые системы для поиска информации; У3. применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; У4. выполнять редактирование и форматирование текстового документа; У5. выполнять вычисления и обработку данных в электронных таблицах; У7. работать с основными объектами баз данных; знать: З1. основные понятия автоматизированной обработки информации; З4. назначение прикладных программ и специализированного программного обеспечения; Тематический план Раздел 1 Логические основы работы ПК Тема 1.1 Логические основы компьютера Раздел 2 Прикладные программные средства Тема 2.1 Текстовые процессоры Тема 2.2 Электронные таблицы Тема 2.3 Системы управления базами данных Тема 2.4 Программные средства создания электронных презентаций Тема 2.5 . Графические редакторы Раздел 3 Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации Тема 3.1 Организация работы в глобальной сети Интернет Тема 3.2. Информационно- поисковые системы | 48 | ОК 01, 02, 07 ПК 1.2, 2.1 |
| ОПЦ Общепрофессиональный цикл | | | 852 | – |
| ОПЦ.01 | Инженерная графика | В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У3. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; У4. читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую | 108 | ОК 01 – 05, 08,09, 10 ПК 1.4 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>документацию по профилю специальности; У5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>знать:</p> <p>31. законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>32. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>33. правила оформления и чтения конструкторской и технологической документацией;</p> <p>34. правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>35. требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p> <p>36. классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>37. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>38. технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>39. типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления их чтения и составления.</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей</p> <p>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежа</p> <p>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</p> <p>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</p> <p>Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости</p> <p>Тема 2.2 Поверхности и тела</p> <p>Тема 2.3 Аксонометрические проекции</p> <p>Раздел 3 Общие сведения о машинной графике</p> <p>Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</p> <p>Раздел 4 Машиностроительное черчение</p> <p>Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы</p> <p>Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия</p> <p>Тема 4.3 Эскиз и технический рисунок</p> <p>Тема 4.4 Зубчатые передачи</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--------|----------------|--|-----|---|
| | | <p>Тема 4.5 Чертеж общего вида и сборочный чертеж</p> <p>Раздел 5 Чертежи по специальности</p> <p>Тема 5.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации</p> <p>Тема 5.2 Элементы строительного черчения</p> <p>Тема 5.3 Схемы</p> | | |
| ОПЦ.02 | Электротехника | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>У2. правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>У3. рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>У4. снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>У5. собирать электрические схемы;</p> <p>У6. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>знать:</p> <p>31. методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</p> <p>32. основные законы электротехники;</p> <p>33. основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p>34. основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>35. параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>36. принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>37. принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;</p> <p>38. свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>39. характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Электрическое поле</p> <p>Тема 1.1 Электрическое поле и его характеристики</p> <p>Тема 1.2 Электрический ток.</p> <p>Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Тема 2.1 Электрические цепи</p> <p>Тема 2.2 Способы соединения активных и пассивных элементов электрических цепей постоянного тока</p> <p>Тема 2.3 Законы электрических цепей</p> | 170 | <p>ОК 01 – 05, 07, 09</p> <p>ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 5.1</p> |

| | | | | |
|--------|-----------------------------------|---|-----|---|
| | | <p>постоянного тока Тема 2.4 Расчет Электрических цепей постоянного тока Тема 2.5 Нелинейные электрические цепи постоянного тока Раздел 3 Магнитное поле Тема 3.1 Характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества Тема 3.2 Электромагнитная индукция Раздел 4 Электрические цепи переменного тока Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе Тема 4.2 Цепь переменного тока с идеализированными элементами Тема 4.3 Общий случай неразветвленной цепи переменного тока Тема 4.4 Расчет электрических цепей переменного тока Тема 4.5 Символический метод расчета цепей переменного тока Раздел 5 Трехфазные цепи Тема 5.1 Получение трехфазной ЭДС Тема 5.2 Способы соединения фаз трехфазных генераторов и приемников электрической энергии Раздел 6 Электрические измерения Тема 6.1 Основы метрологии Тема 6.2 Приборы и методы измерения</p> | | |
| ОПЦ.03 | Основы электроники и схемотехники | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1 подбирать устройства элетронной техники и оборудования с определенными характеристиками и параметрами. У2 снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями. У3 проводить исследования цифровых электронных систем с использованием схемотехнического моделирования. У4 собирать электрические схемы. У5 рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;</p> <p>знать:</p> <p>31 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 32 принципы выбора электронных устройств и приборов; 33принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов; 34 Основы физических процессов в полупроводниках 35 параметры электронных схем и единицы их измерения 36 свойства полупроводниковых материалов</p> | 137 | ОК 01 – 05, 09, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 2.3 |

| | | | | |
|--------|---|--|----|--|
| | | <p>37 способы передачи информации в виде электронных сигналов</p> <p>38 математические основы построения цифровых устройств</p> <p>39 основы цифровой и импульсной техники</p> <p>310 цифровые логические элементы.</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Основы электроники</p> <p>Тема 1.1 Основные свойства полупроводников</p> <p>Тема 1.2 Полупроводниковые приборы</p> <p>Тема 1.3 Основы аналоговой схемотехники электронных средств.</p> <p>Тема 1.4 Источники вторичного электропитания</p> <p>Раздел 2 Основы цифровой схемотехники</p> <p>Тема 2.1 Основы теории логических функций</p> <p>Тема 2.2 Комбинационные логические устройства</p> <p>Тема 2.3 Триггеры</p> <p>Тема 2.4. Регистры и счётчики</p> <p>Тема 2.5. Основные сведения о микропроцессорах и микроконтроллерах</p> | | |
| ОПЦ.04 | Метрология, стандартизация и сертификация | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У 2.1.18 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>У 2.1.19 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>У 2.1.20. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>У 1.4.04. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>знать:</p> <p>З 2.1.22. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>З 2.1.23 основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>З 2.1.24 основные понятия и определения метрологии стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>З 2.1.25. формы подтверждения качества</p> <p>З 1.4.03 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Основы стандартизации</p> <p>Тема 1.1 Сущность стандартизации</p> <p>Тема 1.2 Система технического регулирования в России</p> | 45 | ОК 01 – 05, 09, ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2 |

| | | | | |
|--------|----------------------|---|----|------------------------------------|
| | | <p>Раздел 2 Основы метрологии Тема 2.1 Сущность метрологии Тема 2.2 Средства измерений и их характеристики Раздел 3 Основы менеджмента системы качества Тема 3.1 Основные понятие и определения в области качества продукции Раздел 4 Основы сертификации Тема 4.1 Сущность сертификации</p> | | |
| ОПЦ.05 | Техническая механика | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. определять напряжения в конструкционных элементах; У2. проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; У3. производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У4. читать кинематические схемы;</p> <p>знать:</p> <p>З1. основы технической механики; З2. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; З3. методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; З4. основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Теоретическая механика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил Раздел 2 Сопротивление материалов Тема 2.1 Основные положения Тема 2.2 Растяжение и сжатие Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие Тема 2.4 Кручение Тема 2.5 Изгиб Раздел 3 Кинематика Тема 3.1 Основные понятия кинематики Тема 3.2 Простейшие движения твердого тела Раздел 4 Динамика Тема 4.1 Основные понятия и аксиомы динамики Тема 4.2 Трение. Работа и мощность Раздел 5 Детали машин Тема 5.1 Основные положения Тема 5.2 Общие сведения о передачах Тема 5.3 Зубчатые передачи Тема 5.4 Червячная передача</p> | 70 | ОК 01 – 05, 09 ПК 1.1, 1.2, 5.1 |

| | | | | |
|--------|------------------|--|----|---|
| | | <p>Тема 5.5 Ременные передачи. Тема 5.6 Цепные передачи Тема 5.7 Общие сведения о редукторах Тема 5.8 Валы и оси Тема 5.9 Опоры валов и осей Тема 5.10 Муфты</p> | | |
| ОПЦ.05 | Материаловедение | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь: У1. определять характеристики материалов по справочникам; У2. выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации; У3. подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; У4. выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>знать: 31. виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; 32. виды прокладочных и уплотнительных материалов; 33. классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки; 34. методы измерения параметров и определения свойств материалов; 35. основные сведения о проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов.</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Основные характеристики электротехнических материалов Тема 1.1 Основные характеристики электротехнических материалов</p> <p>Раздел 2 Проводниковые материалы Тема 2.1 Проводниковые материалы высокой проводимости Тема 2.2 Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением Тема 2.3 Контакты, контактные материалы, припой и флюсы Тема 2.4 Металлокерамические, электроугольные материалы и изделия Тема 2.5 Обмоточные и установочные провода. Монтажные провода и кабели</p> <p>Раздел 3 Полупроводниковые материалы Тема 3.1 Свойства полупроводниковых материалов</p> <p>Раздел 4 Диэлектрические материалы Тема 4.1 Электропроводимость и пробой твёрдых, жидких и газообразных диэлектриков Тема 4.2 Твёрдые диэлектрики Тема 4.3 Электроизоляционные резины, компаунды, лаки и эмали Тема 4.4 Волокнистые электроизоляционные</p> | 56 | ОК 01 – 05, 09, ПК 1.1 – 1.3, 2.1 – 2.3, 3.1 – 3.3, 5.1, 6.1 |

| | | | | |
|--------|---|---|----|----------------------------|
| | | <p>материалы и пластмассы</p> <p>Раздел 5 Магнитные материалы</p> <p>Тема 5.1 Металлические магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы. Ферриты</p> <p>Раздел 6 Конструкционные материалы</p> <p>Тема 6.1 Строение и свойства металлов и сплавов</p> <p>Тема 6.2 Производственные технологии</p> | | |
| ОПЦ.07 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;</p> <p>У2 - выполнять расчеты электрических нагрузок;</p> <p>У3 -создавать проектную документацию с использованием персонального компьютера.</p> <p>знать:</p> <p>З1. пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;</p> <p>З2. о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;</p> <p>З3. о программировании микроконтроллеров;</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>Тема 1.1 Программируемые логические реле ONI PLR-S.</p> <p>Тема 1.2 Программируемые логические реле в Owen Logic</p> <p>Тема 3. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.</p> <p>Тема 4. Построение электрических схем в программе Компас 3D</p> | 65 | ОК 02 ПК 1.4 |
| ОПЦ.08 | Правовые основы профессиональной деятельности | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. использовать необходимые нормативно-правовые документы;</p> <p>У2. защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>У3. анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p> <p>знать:</p> <p>З1. основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>З2. права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> | 36 | ОК 01 – 06 ПК 3.1 – 3.3 |

| | | | | |
|--------|------------------------------------|---|----|---|
| | | <p>33. понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>34. законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>35. организационно-правовые формы юридических лиц;</p> <p>36. правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</p> <p>37. права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>38. порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;</p> <p>39. роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>310. право социальной защиты граждан;</p> <p>311. понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p> <p>312. виды административных правонарушений и административной ответственности;</p> <p>313. нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Конституционное право</p> <p>Тема 1.1 Основные положения Конституции Российской Федерации</p> <p>Тема 1.2 Права и свободы человека и гражданина</p> <p>Раздел 2 Правовое регулирование профессиональной деятельности</p> <p>Тема 2.1 Отрасли, регулирующие экономические отношения</p> <p>Тема 2.2 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности</p> <p>Тема 2.3 Гражданско-правовой договор</p> <p>Тема 2.4 Гражданское и арбитражное судопроизводство</p> <p>Раздел 3 Труд и социальная защита</p> <p>Тема 3.1 Основные положения трудового права</p> <p>Тема 3.2 Трудовой договор</p> <p>Тема 3.3 Рабочее время и время отдыха</p> <p>Тема 3.4 Дисциплинарная и материальная ответственность</p> <p>Тема 3.5 Защита трудовых прав работников</p> <p>Тема 3.6 Социальное обеспечение граждан</p> <p>Раздел 4 Административное право в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Тема 4.1 Административные правонарушения</p> <p>Тема 4.2 Административная ответственность</p> | | |
| ОПЦ.09 | Охрана труда и электробезопасность | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности</p> | 97 | ОК 01, 04, 05, 07, 09 ПК 1.1 – 1.3, , 2.1 – 2.3, 5.1 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>У2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>У3 организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>У4 проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>У5 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока;</p> <p>знать:</p> <p>31 действие токсичных веществ на организм человека</p> <p>32 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;</p> <p>33 принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях</p> <p>34 правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты</p> <p>35 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока</p> <p style="text-align: center;">Тематический план</p> <p>Раздел 1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации</p> <p>Тема 1.1 Основные положения законодательства об охране труда</p> <p>Тема 1.2 Организация работы по охране труда в организации</p> <p>Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</p> <p>Тема 2.1 Потенциально опасные и вредные производственные факторы</p> <p>Тема 2.2 Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов</p> <p>Раздел 3 Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Тема 3.1 Требования охраны труда при монтаже промышленного оборудования</p> <p>Тема 3.2 Требования по охране труда при эксплуатации промышленного оборудования</p> <p>Тема 3.3 Пожарная безопасность и пожарная профилактика</p> <p>Раздел 4 Промышленная и экологическая безопасность</p> <p>Тема 4.1 Охрана окружающей среды</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--------|--------------------------------|--|----|----------------------|
| | | <p>Тема 4.2 Контроль и надзор в области охраны окружающей среды</p> <p>Раздел 5. Общие вопросы обеспечения электробезопасности на производстве</p> <p>Тема 5.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.</p> <p>Тема 5.2 Опасность поражения электрическим током</p> <p>Раздел 6. Обеспечение электробезопасности на производстве</p> <p>Тема 6.1 Основы электробезопасности</p> <p>Тема 6.2 Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках</p> <p>Тема 6.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током</p> | | |
| ОПЦ.10 | Безопасность жизнедеятельности | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <p>У1. организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>У2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>У3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>У5. применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>У6. оказывать первую помощь;</p> <p>знать:</p> <p>З1. задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>З6. основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>З8. порядок и правила оказания первой помощи;</p> <p>З9. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>З10. способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Тема 1.1 Введение. Правовые и нормативно-технические основы безопасности</p> | 68 | ОК 06 – 07 ПК 3.2 |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|-----------------|------------------------------------|
| | | <p>жизнедеятельности</p> <p>Тема 1.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона на объектах экономики</p> <p>Тема 1.3 Защита населения и территорий при стихийных бедствиях</p> <p>Тема 1.4 Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах</p> <p>Тема 1.5 Классификация негативных факторов</p> <p>Тема 1.6 Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке</p> <p>Раздел 2 Основы военной службы</p> <p>Тема 2.1 Основы обороны государства</p> <p>Тема 2.2 Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях военного времени</p> <p>Тема 2.3 Вооруженные Силы России на современном этапе</p> <p>Тема 2.4 Прохождение военной службы</p> <p>Тема 2.5 Практическая подготовка по основам военной службы (для юношей)</p> <p>Тема 2.5 Основы медицинских знаний (для девушек)</p> | | |
| ПЦ Профессиональный цикл | | | 2140 | – |
| ПМ.01 | Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | | 1018 | ОК 01 – 05, 07, 09 ПК 1.1 – 1.4 |
| МДК.01.01 | Электрические машины и аппараты | В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: | 134 | |
| МДК.01.02 | Электроснабжение | ПО1 выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; | 108 | |
| МДК.01.03 | Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования | ПО2 использования основных измерительных приборов; уметь: | 158 | |
| МДК.01.04 | Электрическое и электромеханическое оборудование | У1. определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; У2. подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; | 188 | |
| МДК.01.05 | Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования | У3. организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; | 94 | |
| ПП.01.01 | Производственная практика (по профилю специальности) | У4. проводить анализ неисправностей электрооборудования; У5 эффективно использовать материалы и оборудование; У6. заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; У7. оценивать эффективность работы электрического и электромеханического | 324 (9 нед.) | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>оборудования;</p> <p>У8. осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>У9. осуществлять метрологическую поверку изделий;</p> <p>У10. производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</p> <p>У11. прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>знать:</p> <p>31. технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</p> <p>32. классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>33. элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</p> <p>34. классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>35. выбор электродвигателей и схем управления;</p> <p>36. устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</p> <p>37. физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>38. условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>39. действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</p> <p>310. порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</p> <p>311. правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;</p> <p>312. пути и средства повышения долговечности оборудования;</p> <p>313. технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;</p> <p>314. правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</p> <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|-----------|--|---|----------------|---------------------------------|
| | | <p>МДК 01.01 Тема 1.1 Коллекторные машины постоянного тока Тема 1.2 Трансформаторы Тема 1.3 Электрические машины переменного тока Тема 1.4 Электрические аппараты МДК 01.02 Тема 1.1 Общие вопросы системы электроснабжения Тема 1.2 Внутреннее электроснабжение промышленных предприятий Тема 1.3 Внешнее электроснабжение промышленных предприятий Тема 1.4 Релейная защита Тема 1.5 Энергопотребление и энергосбережение МДК 01.03 Тема 1.1 Эксплуатация и обслуживание электрооборудования Тема 1.2 Ремонт электрооборудования МДК 01.04 Тема 1.1 Электрический привод Тема 1.2 Электрическое и электромеханическое оборудование Раздел 2 Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования МДК 01.05 Тема 1.1 Автоматика Тема 2.2 Наладка электрооборудования</p> | | |
| ПМ.02 | Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов | | 98 | ОК 01 – 05, 07, ПК 2.1 – 2.3 |
| МДК.02.01 | Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов | <p>В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; ПО2. диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;</p> | 44 | |
| УП.02.01 | Учебная практика | <p>уметь: У1. организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; У2. оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; У3. эффективно использовать материалы и оборудование; У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов; У5. производить расчет электронагревательного оборудования; У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов;</p> <p>знать: З1. классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения</p> | 36 (1 нед.) | |

| | | | | |
|-----------|--|--|----------------|---------------------------------------|
| | | <p>бытовых машин и приборов; 32. порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; 33. типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; 34. методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; 35. прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.</p> <p>Тематический план</p> <p>Тема 1.1 Организация сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники Тема 1.2 Нагревательные приборы Тема 1.3 Бытовые приборы для кухни и уборки помещений Тема 1.4 Бытовые стиральные машины и холодильники Тема 1.5 Электрифицированные инструменты</p> | | |
| ПМ.03 | Организация деятельности производственного подразделения | | 168 | ОК 01 – 05, 07, 09 ПК 3.1 – 3.3 |
| МДК.03.01 | Планирование и организация работы структурного подразделения | В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. планирования и организации работы структурного подразделения; ПО2. анализа работы структурного подразделения; | 84 | |
| УП.03.01 | Учебная практика | уметь: У1. составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; У2. осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; У3. принимать и реализовывать управленческие решения; У4. рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования; | 36 (1 нед.) | |
| ПП.03.01 | Производственная практика (по профилю специальности) | знать: 31. особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; 32. принципы делового общения в коллективе; 33. психологические аспекты профессиональной деятельности; 34. аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности. <p>Тематический план</p> <p>Раздел 1 Организация деятельности производственного подразделения Тема 1 Организация основного и вспомогательного производства</p> | 36 (1 нед.) | |

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------------|--------------------------|
| | | Тема 2 Планирование деятельности производственного подразделения предприятия Тема 3 Научная организация труда Тема 4 Процесс управления организацией Тема 5 Психология менеджмента | | |
| ПМ.05 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | | 472 | ОК 01 – 04, 09 ПК 5.1 |
| МДК.05.01 | Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования ПО 2 Монтаж проводников, подключение и техническая диагностика электрооборудования ПО 3 Ремонт электрооборудования ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования | 130 | |
| УП.05.01 | Учебная практика | | 180 (5 нед.) | |
| ПП.05.01 | Производственная практика (по профилю специальности) | уметь: У 1 Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, щитков и осветительной арматуры У 2 Подключение электрооборудования и составление электрических схем У 3 Выполнение простейших измерений и проверка мегомметром сопротивления изоляции У 4 Поиск неисправностей и их устранение У 5 Подбор инструмента и его безопасное применение. знать: З 1 Устройство и принцип работы коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры З 2 Основные виды электротехнических материалов и устройств, их свойства и назначение З 3 Электрические схемы цепей управления, освещения, сигнализации З 4 Назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом Тематический план Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Тема 1. Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его монтажа и эксплуатации Тема 2 Чтение, составление и сборка однофазных электрических схем Тема 3 Чтение, составление и сборка релейно-контакторных схем управления асинхронных двигателей Тема 4 Пусконаладочные мероприятия и | 144 (4 нед.) | |

| | | | | |
|--|--|---|------------------|---|
| | | измерения, устранение неисправностей электроустановок Тема 5 Техническое обслуживание промышленного электрооборудования до 1 кВ | | |
| ПМ.06 | Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли | | 240 | ОК.01, 07 ПК 6.1 |
| МДК.06.01 | Обеспечение надежного и эффективного функционирования средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли | В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО 1 Выполнения работ по техническому обслуживанию средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли ПО 2 Выполнения работ по ремонту средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли ПО 3 Выполнения работ по наладке систем управления на базе программируемых реле | 84 | |
| УП.06.01 | Учебная практика | уметь: | 36 (1 нед) | |
| ПП.06.01 | Производственная практика (по профилю специальности) | У 1 Осуществлять техническое обслуживание автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли У 2 Осуществлять ремонт автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли У 3 Осуществлять автоматизацию систем управления на базе программируемых реле знать: 3 1 Устройство отдельных узлов, блоков и механизмов; назначение, условия применения и основные сведения о работе обслуживаемого оборудования 3 2 Методы безопасного ведения работ по обслуживанию и ремонту оборудования 3 3 Основы электротехники и электронной техники Тематический план Раздел 1. Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли Тема 1. Назначение, устройство, техническая эксплуатация и ремонт средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли. Тема 2. Наладка систем управления на базе программируемых реле | 108 (3 нед) | |
| Учебная практика | | | 288 (8 нед.) | ОК 01 - 05, 07, 09 ПК 2.1 – 2.3, 3.1 – 3.3, 5.1, 6.1 |
| Производственная практика (по профилю специальности) | | | 612 (17 нед.) | ОК 01 – 05, 07, 09, 10 ПК 1.1 – 1.4, 3.1 – 3.3, 5.1, 6.1 |

