

**АННОТАЦИИ**  
**К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

| Индекс и наименование УД, МДК | Наименование учебных циклов, требования к знаниям, умениям, практическому опыту  | Коды формируемых компетенций   | Объем часов | Форма промежуточной аттестации |
|-------------------------------|--|--|-------------|--------------------------------|
| Обязательные учебные предметы |  |  |             |                                |
| ОУП.01<br>Русский язык        | <p>Индекс и наименование УД, МДК Наименование учебных циклов, требования к знаниям, умениям, практическому опыту</p> <p>Обязательные учебные предметы</p> <p>ОУП.01</p> <p>Русский язык - знает нормы русского литературного языка и применяет знания о них в речевой практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;</li> <li>- владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</li> <li>– владеет умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;</li> <li>– владеет умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;</li> <li>- имеет представление об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;</li> <li>– умеет учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;</li> <li>– выявляет в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражает свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;</li> </ul> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | 72          | Дифференцированный зачет       |

|                      |  |  |     |                          |
|----------------------|--|--|-----|--------------------------|
|                      | - владеет навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанровородовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;  |  |     |                          |
| ОУП.02<br>Литература | <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире;</li> <li>– формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;</li> <li>– развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей обучающихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;</li> <li>– освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;</li> <li>- совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний;</li> <li>- написания сочинений различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет</li> </ul> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | 78  | Дифференцированный зачет |
| ОУП.03<br>Математика | <p>1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со</p>   | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09</p>  | 334 | Экзамен                  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  | <p>степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические</p> | <p>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|                                    |   |  |     |                          |
|------------------------------------|---|--|-----|--------------------------|
|                                    | <p>13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>   |  |     |                          |
| <p>ОУП.04<br/>Иностранный язык</p> | <p>Знать: особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные общеупотребительные глаголы профессиональной лексики;</li> <li>– лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов профессиональной направленности.</li> </ul> <p>Практические умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнить анкету /заявление (например, о приеме на курсы, в отряд волонтеров, в летний/зимний молодежный лагерь) с указанием своих фамилии, имени, отчества, даты рождения, почтового и электронного адреса, телефона, места учебы, данных о родителях, своих умениях, навыках, увлечениях и т.п.;</li> <li>- заполнить анкету /заявление о выдаче документа (например, туристической визы);</li> <li>- написать энциклопедическую или справочную статью о родном городе по предложенному шаблону;</li> <li>- составить резюме.</li> </ul> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | 72  | Дифференцированный зачет |
| <p>ОУП.05<br/>Информатика</p>      | <p>1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация",</p>   | <p>ОК01<br/>ОК04</p>   | 140 | Экзамен                  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>"информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p>5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе</p> | <p>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> <p>10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|                  |   |  |     |         |
|------------------|---|--|-----|---------|
|                  | <p>11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>  |  |     |         |
| ОУП.06<br>Физика | <p>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</p> <p>– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области астрофизики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</p> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | 218 | Экзамен |



|                         |   |                               |           |                                 |
|-------------------------|---|-------------------------------|-----------|---------------------------------|
|                         | <p>– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;</p> <p>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> <p>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</p> <p>сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. - сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</p> <p>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p> <p>- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p> |                               |           |                                 |
| <p>ОУП.07<br/>Химия</p> | <p>1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее</p>   | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05</p> | <p>44</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других),</p> | <p>ОК06<br/>ОК07<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|                            |  |   |           |                                 |
|----------------------------|--|---|-----------|---------------------------------|
|                            | <p>9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p>  |   |           |                                 |
| <p>ОУП.08<br/>Биология</p> | <p>1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК07<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | <p>34</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p>9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|                           |  |  |    |                          |
|---------------------------|--|--|----|--------------------------|
|                           | <p>современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>   |  |    |                          |
| <p>ОУП.09<br/>История</p> | <p>уметь: получать необходимую информацию, делать сравнительный анализ документов, видео- и фото- материалов; самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применения различных методов познания; вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике; применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; осуществлять коммуникацию, передавать информацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста; толковать содержание основных терминов исторической и общественно-политической лексики; самостоятельно работать с документами, таблицами и схемами, отражающими исторические события; читать карты, ориентируясь в историческом пространстве и времени; осуществлять проектную деятельность и историческую реконструкцию с привлечением различных источников; давать оценку историческим событиям и явлениям, деятельности исторических личностей; ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, в том числе региональных, социально-экономических, политических и культурных проблем с мировыми; самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию личностного поведения с учетом духовно-нравственных ценностей и обеспечения национальной безопасности; применять информационно-коммуникационные технологии; преобразовывать текстовую информацию в иную (график, диаграмма, таблица).</p> <p>знать: комплекса сведений об истории России и человечества в целом, общего и особенного в мировом историческом процессе; основного</p> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | 72 | Дифференцированный зачет |

|                                  |   |                               |           |                                 |
|----------------------------------|---|-------------------------------|-----------|---------------------------------|
|                                  | <p>содержания и исторического назначения важнейших правовых и законодательных актов Российской Федерации, мирового и регионального значения; информации об основных достижениях научно-технического прогресса в России и ведущих странах мира; сведений об историческом опыте развития профильных отраслей; информации о профессиональной и общественной деятельности, осуществляемой выдающимися представителями отрасли; особенностей социально-экономического и культурного развития России, и её регионов; роли науки, культуры и религии в сохранении, укреплении национальных и государственных традиций; сведений о причинах, событиях и итогах Второй мировой войны и Великой Отечественной войны советского народа; информации о подвигах соотечественников в сложные периоды истории Отечества; процессов, происходящих в послевоенный период; направлений восстановления и развития СССР; важнейших событий региональной истории, сведений о людях внесших вклад в защиту Родины и социально-экономическое развитие Отечества; основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.; сведений о сущности и причинах локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих регионов мира; назначения международных организаций и их деятельности: ООН, НАТО, ЕС, ОДКБ и др.; современных направлений социально-экономического и культурного развития России; содержания важнейших нормативно-правовых актов и исторического опыта решения проблем сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, действий в чрезвычайных ситуациях; основных направлений современной государственной политики в сфере обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; основных информационных источников, необходимых для изучения истории России и ведущих регионов мира.</p> |                               |           |                                 |
| <p>ОУП.10<br/>Обществознание</p> | <p>- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; уважения к</p>   | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05</p> | <p>61</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|                             |  |   |           |                                 |
|-----------------------------|--|---|-----------|---------------------------------|
|                             | <p>традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;</li> <li>- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;</li> <li>- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;</li> <li>- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, соответствующей современному уровню научных знаний;</li> <li>- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;</li> <li>- совершенствование опыта в применении полученных знаний и умений в различных областях общественной жизни с учетом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.</li> </ul> | <p>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> |           |                                 |
| <p>ОУП.11<br/>География</p> | <p>освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире; взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;</p> <p>овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;</p> <p>воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного</p>   | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4</p>               | <p>44</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |



|   |   |  |           |                                       |
|---|---|--|-----------|---------------------------------------|
|   | <p>отношения кокружающей природной среде; использование в практической деятельности повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации; нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет- ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономическихвопросов международной жизни; понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.</p>   | <p>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p>  |           |                                       |
| <p>ОУП.12<br/>Физическая<br/>культура</p> | <p>Знать: роль и значение занятий физической культурой в формировании здорового образа<br/>Уметь: определять влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;<br/>– знать способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;<br/>– знать правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями общей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленности;<br/>– характеризовать индивидуальные особенности физического и психического развития;<br/>– характеризовать основные формы организации занятий физической культурой, определять их целевое назначение и знать особенности проведения;<br/>– составлять и выполнять индивидуально ориентированные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;<br/>– выполнять комплексы упражнений традиционных и современных оздоровительных систем физического воспитания;<br/>– выполнять технические действия и тактические приемы базовых видов спорта, применять их в игровой и соревновательной деятельности;<br/>– практически использовать приемы самомассажа и релаксации;</p> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | <p>72</p> | <p>Дифференциро-<br/>ванный зачет</p> |

|   |  |  |    |                          |
|---|--|--|----|--------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– практически использовать приемы защиты и самообороны;</li> <li>– составлять и проводить комплексы физических упражнений различной направленности;</li> <li>– определять уровни индивидуального физического развития и развития физических качеств;</li> <li>– проводить мероприятия по профилактике травматизма во время занятий физическими упражнениями;</li> <li>– владеть техникой выполнения тестовых испытаний Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul>  |  |    |                          |
| ОУП.13<br>Основы безопасности жизнедеятельности | <p>1) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;</p> <p>2) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;</p> <p>3) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте; знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике; знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;</p> <p>4) знания о способах безопасного поведения в природной среде, умение применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;</p> <p>5) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знание мер профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного</p> | <p>ОК01<br/>ОК04<br/>ОК05<br/>ОК06<br/>ОК07<br/>ОК08<br/>ОК09<br/>МП1, МП2,<br/>МП3<br/>МК1, МК2<br/>МР1, МР2,<br/>МР3, МР4<br/>ЛР1, ЛР2,<br/>ЛР3, ЛР4,<br/>ЛР6, ЛР8</p> | 68 | Дифференцированный зачет |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;</p> <p>6) знания основ безопасного, конструктивного общения; умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии;</p> <p>7) знания о способах безопасного поведения в цифровой среде, умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;</p> <p>8) знание основ пожарной безопасности, умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности;</p> <p>9) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знание роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знание порядка действий при угрозе совершения террористического акта, при совершении террористического акта, при проведении контртеррористической операции;</p> <p>10) сформированность представлений о роли России в современном мире, угрозах военного характера, роли вооруженных сил в обеспечении мира; знание основ обороны государства и воинской службы, прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание действия при сигналах гражданской обороны;</p> <p>11) знание основ государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области;</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|   |   |   |    |                          |
|---|---|---|----|--------------------------|
|   | 12) знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности.  |   |    |                          |
| Общий гуманитарный и социально-экономический цикл |   |   |    |                          |
| ОГСЭ.01 Основы философии                          | В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:<br><u>уметь:</u> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;<br><u>знать:</u> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 50 | Дифференцированный зачет |
| ОГСЭ.02. История                                  | <u>уметь:</u> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 64 | Экзамен                  |

|  |   |  |            |  |
|--|---|--|------------|--|
| <p>ОГСЭ.03.<br/>Иностранный язык<br/>в<br/>профессиональной<br/>деятельности</p> | <p><u>уметь:</u> общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;<br/><u>знать:</u> лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>  | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 04<br/>ОК 06<br/>ОК 10<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.2<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.1<br/>ПК 5.1<br/>ПК 6.1</p> | <p>190</p> | <p>Дифференцированный зачет,<br/>экзамен</p> |
| <p>ОГСЭ.04.<br/>Физическая<br/>культура</p>                                      | <p><u>уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/><u>знать:</u> о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>   | <p>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 06<br/>ОК 08</p>   | <p>190</p> | <p>Зачет,<br/>дифференцированный зачет</p>   |
| <p>ОГСЭ.05.<br/>Психология<br/>общения</p>                                       | <p><u>знать:</u> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; оценивать результат и последствия своих действий самостоятельно или с помощью; 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; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; описывать значимость своей специальности;<br/><u>знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06</p>   | <p>44</p>  | <p>Зачет</p>                                 |

|  |  |   |     |         |
|--|--|---|-----|---------|
|  | приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/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; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.   |   |     |         |
| Математический и общий естественнонаучный цикл |  |   |     |         |
| ЕН.01. Математика                              | В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:<br><u>уметь</u> : выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; пользоваться понятиями теории комплексных чисел; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач; раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;<br><u>знать</u> : основы линейной алгебры и аналитической геометрии; основы теории комплексных чисел; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории числовых рядов; значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 1.1<br>ПК 2.5<br>ПК 3.4<br>ПК 3.5<br>ПК 3.6 | 116 | Экзамен |
| ЕН.02. Экологические основы природопользования | <u>уметь</u> : анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном;   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 2.2   | 50  | Зачет   |

|                                      |  |   |    |                          |
|--------------------------------------|--|---|----|--------------------------|
|                                      | <p><u>знать</u>: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>   | <p>ПК 2.3<br/>ПК 2.4<br/>ПК 4.1</p>   |    |                          |
| Общепрофессиональный цикл            |  |   |    |                          |
| <p>ОП.01.<br/>Инженерная графика</p> | <p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p><u>уметь</u>: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p> <p><u>знать</u>: законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09</p> <p>ПК 1.1<br/>ПК 1.2<br/>ПК 1.5<br/>ПК 2.2</p> | 84 | Дифференцированный зачет |

|   |  |  |     |                          |
|---|--|--|-----|--------------------------|
|   | выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).  |  |     |                          |
| ОП.02.<br>Электротехника и электроника              | <p><u>уметь:</u> подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p><u>знать:</u> классификация электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.2<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.5</p> | 148 | Экзамен                  |
| ОП.03.<br>Метрология, стандартизация и сертификация | <u>уметь:</u> использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;   | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06</p>   | 56  | Дифференцированный зачет |



|  |   |   |    |                          |
|--|---|---|----|--------------------------|
|  | <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p><u>знать:</u> задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.</p>  | <p>ОК 09<br/>ПК 1.1<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.2<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.5<br/>ПК 3.6</p>  |    |                          |
| <p>ОП.04.<br/>Техническая механика</p> | <p><u>уметь:</u> определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы.</p> <p><u>знать:</u> виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов;</p> <p>- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09</p> <p>ПК 2.4<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3</p> | 64 | Дифференцированный зачет |
| <p>ОП.05.<br/>Материаловедение</p>     | <p><u>уметь:</u> определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; определять твердость материалов;</p> <p>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям</p>   | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06</p>  | 66 | Дифференцированный зачет |

|   |   |   |            |                |
|---|---|---|------------|----------------|
|   | <p>эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p> <p><u>знать:</u> виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; виды прокладочных и уплотнительных материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные свойства полимеров и их использование; особенности строения металлов и сплавов; свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p> | <p>ОК 09<br/>ПК 2.1 - 2.5<br/>ПК 3.1 - 3.6<br/>ПК 4.1</p>   |            |                |
| <p>ОП.06.<br/>Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p><u>уметь:</u> выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Internet и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p> <p><u>знать:</u> базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); общий состав и структуру персональных</p>  | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.1<br/>ПК 2.5</p> | <p>100</p> | <p>Экзамен</p> |

|                         |   |   |    |                          |
|-------------------------|---|---|----|--------------------------|
|                         | электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.   |   |    |                          |
| ОП.07. Основы экономики | <p><u>уметь:</u> находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).</p> <p><u>знать:</u> действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные принципы построения экономической системы организации; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива, исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; формы организации и оплаты труда.</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.1<br/>ПК 3.4</p> | 42 | Дифференцированный зачет |

|   |   |   |           |                                 |
|---|---|---|-----------|---------------------------------|
| <p>ОП.08. Правовые основы профессиональной деятельности</p> | <p><u>уметь:</u> анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.<br/><u>знать:</u> виды административных правонарушений и административной ответственности; классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; организационно-правовые формы юридических лиц; основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 2.5</p> | <p>40</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p>ОП.09. Безопасность жизнедеятельности</p>                | <p><u>уметь:</u> организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; выполнять правила безопасности труда на рабочем месте; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.</p>  | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 4.1</p> | <p>72</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|   |  |  |           |                |
|---|--|--|-----------|----------------|
|   | <p><u>знать</u>: 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; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы законодательства о труде, организации охраны труда; условия труда, причины травматизма на рабочем месте; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p> |  |           |                |
| <p>ОП.10. Чтение электрических схем</p> | <p><u>уметь</u>: разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; осваивать новые устройства (по мере их внедрения); читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для</p>   | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 1.1<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.1<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.2<br/>ПК 4.1</p> | <p>66</p> | <p>Экзамен</p> |

|                                       |   |  |           |                |
|---------------------------------------|---|--|-----------|----------------|
|                                       | <p>выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения; разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; использовать нормативную техническую документацию и инструкции; оформлять отчеты о проделанной работе; выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;</p> <p><u>знать:</u> однолинейные схемы тяговых подстанций; устройство оборудования электроустановок; условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.</p> |  |           |                |
| <p>ОП.11.<br/>Электрооборудование</p> | <p><u>уметь:</u> читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; осваивать новые устройства (по мере их внедрения); читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения</p>  | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 1.1<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.1<br/>ПК 2.2<br/>ПК 2.3<br/>ПК 2.4<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3</p> | <p>72</p> | <p>Экзамен</p> |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения; использовать нормативную техническую документацию и инструкции; выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе; оценивать визуально состояние элементов контактной сети и других устройств электроснабжения; <u>знать</u>: устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; устройство и принцип действия трансформатора; правила устройства электроустановок; устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; конструктивное выполнение распределительных устройств; конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</p> <p>39 Элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием; устройство проводок для прогрева кабеля; устройство освещения рабочего места; назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи; назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и электро-газового оборудования; порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; устройство оборудования электроустановок; назначение и</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |   |   |     |                          |
|--|---|---|-----|--------------------------|
|  | устройство отдельных элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций; виды неисправностей оборудования и элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи  |   |     |                          |
| Профессиональные модули  |   |   |     |                          |
| ПМ.01<br>Организация электроснабжения электрооборудования          | В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: <u>иметь практический опыт в:</u> составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнении необходимой технической документации; выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях; разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.<br><u>уметь:</u> разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2 | 572 | Экзамен по модулю        |
| МДК.01.01<br>Электроснабжение электротехнического оборудования     |   |   | 162 | Дифференцированный зачет |
| МДК.01.02<br>Электроснабжение электротехнологического оборудования |   |   | 66  | Дифференцированный зачет |
| МДК.01.03<br>Устройство контактной сети                            |   |   | 152 | Экзамен                  |
| УП.01.01 Учебная слесарно-сварочная практика                       |   |   | 72  | Зачет                    |
| ПП.01.01<br>Производственная практика                              |   |   | 108 | Зачет                    |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; осваивать новые устройства (по мере их внедрения); организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации; читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных; подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения; <u>знать</u>: устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок; устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; конструктивное выполнение распределительных устройств; конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; элементы конструкции</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|   |   |  |     |                          |
|---|---|--|-----|--------------------------|
|   | <p>закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием; устройство проводок для прогрева кабеля; устройство освещения рабочего места; назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи; назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит; устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования; изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</p>   |  |     |                          |
| <p>ПМ.02<br/>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей</p> | <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: <u>иметь практический опыт в:</u> составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизации схем электрических устройств подстанций; технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии; обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи; применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов; <u>уметь:</u> подстанций и сетей; вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок; контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию; использовать нормативную техническую документацию</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09</p> | 690 | Экзамен по модулю        |
| <p>МДК.02.01<br/>Устройство и техническое обслуживание электрически подстанций</p>      |   | <p>ПК 2.1<br/>ПК 2.2<br/>ПК 2.3<br/>ПК 2.4<br/>ПК 2.5</p>                | 188 | Дифференцированный зачет |
| <p>МДК.02.02<br/>Устройство и техническое обслуживание</p>                              |   |  | 180 | Экзамен                  |

|  |  |   |     |                   |     |                          |
|--|--|---|-----|-------------------|-----|--------------------------|
| сетей электроснабжения   | и инструкции; выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе;<br><u>знать:</u> устройство оборудования электроустановок; условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей; виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию; основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.  |   |     |                   |     |                          |
| МДК.02.03<br>Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения |  |   |     |                   | 166 | Экзамен                  |
| УП.02.01 Учебная электромонтажная практика   |  |   |     |                   | 72  | Зачет                    |
| ПП.02.01 Производственная практика   |  |   |     |                   | 72  | Зачет                    |
| ПМ.03<br>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей            | В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:<br><u>иметь практический опыт:</u> составлении планов ремонта оборудования; организации ремонтных работ оборудования электроустановок; обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок; производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения; анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования; разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.<br><u>уметь:</u> выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования; выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту; составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения; проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности; настраивать, | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4<br>ПК 3.5<br>ПК 3.6 | 562 | Экзамен по модулю |     |                          |
| МДК.03.01<br>Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения                       |  |   |     |                   | 124 | Экзамен                  |
| МДК.03.02<br>Ремонт и наладка устройств электроснабжения                                       |  |   |     |                   | 96  | Дифференцированный зачет |
| МДК.03.03<br>Организация   |  |   |     |                   | 78  | Дифференцированный зачет |

|  |  |  |     |                          |
|--|--|--|-----|--------------------------|
| работы<br>производственного<br>подразделения   | регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.  |  |     |                          |
| УП.03.01 Учебная<br>практика   | <p><u>знать:</u> виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения; методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения; технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения; методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации; порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок; технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p>   |  | 108 | Зачет                    |
| ПП.03.01<br>Производственная<br>практика   |  |  | 144 | Зачет                    |
| ПМ.04<br>Обеспечение<br>безопасности<br>работ при<br>эксплуатации и<br>ремонте<br>оборудования<br>электрических<br>подстанций и<br>сетей | <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:<br/> <u>иметь практический опыт в:</u> подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;<br/> <u>уметь:</u> обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;<br/> <u>знать:</u> правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</p> | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 09<br/>ПК 4.1<br/>ПК 4.2</p> | 150 | Экзамен по модулю        |
| МДК.04.01<br>Безопасность<br>работ при<br>эксплуатации и<br>ремонте<br>оборудования<br>устройств<br>электроснабжения                     |  |  | 66  | Дифференцированный зачет |
| ПП.04.01<br>Производственная<br>практика   |  |  | 72  | Зачет                    |

|  |  |   |     |                          |
|--|--|---|-----|--------------------------|
| ПМ.05<br>Выполнение работ по получению рабочей профессии «Электромонтер контактной сети» | В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: <u>иметь практический опыт:</u> заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства вспомогательных работ на основе задания; проведение земельных работ для дальнейшего монтажа.   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК.5.1<br>ПК.5.2<br>ПК.5.3 | 510 | Квалификационный экзамен |
| МДК.05.01<br>Монтаж и технические обслуживание контактной сети                           | <u>уметь:</u> безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи; изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров; заглубление заземлителей; копка котлованов под опоры; раскатка проводов и тросов вручную; обработка деревянных опор антисептиком; окраска деталей крепления приставок и шин заземления.  |   | 246 | Дифференцированный зачет |
| УП.05.01 Учебная практика  | <u>знать:</u> основные марки линейной арматуры, изоляторов, проводов и тросов; правила обращения с антисептирующими составами и способы антисептирования лесоматериалов; правила сигнализации на железнодорожном транспорте; способы окраски проводов и шин заземления; способы заглубления заземлителей вручную; меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями; правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи; требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; наименование и назначение ручного инструмента и применяемых приспособлений. |   | 108 | Зачет                    |
| ПП.05.01<br>Производственная практика  |  |   | 144 | Зачет                    |