**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
**высшего образования**
**"Волжский государственный университет водного транспорта"**
**Пермский филиал**

**УТВЕРЖДАЮ**
Заместитель директора по У и НМР
_____/Е.В. Баранова /
«31» августа 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование** ОУД.12 Математика

**Основная образовательная программа** Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

**Специальность** 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

**Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам**

| Вид занятий | Очная форма обучения | | | | | | | | | Заочная форма обучения | | | | | Общая трудоёмкость дисциплины, з.е.т. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № семестра | | | | | | | | | № курса | | | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **S** | **1** | **2** | **3** | **4** | **S** | |
| Урок | 72 | 126 | | | | | | | **198** | | | | | | |
| Практическое занятие | 56 | 58 | | | | | | | **114** | | | | | | |
| Лекция | | | | | | | | | | | | | | | |
| Семинар | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лабораторное занятие | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовой проект(работа) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Итого аудиторных** | 128 | 184 | | | | | | | **312** | | | | | | |
| Практика | | | | | | | | | | | | | | | |
| Консультация | | | | | | | | | | | | | | | |
| Промежуточная аттестация | 18 | 18 | | | | | | | **36** | | | | | | |
| Самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Всего** | **146** | **202** | | | | | | | **348** | | | | | | 9,7 |

**Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и других форм контроля по курсам (семестрам)**

| Форма контроля | Очная форма обучения | | | | | | | | Заочная форма обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № семестра | | | | | | | | № курса | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Экзамен | экз | экз | | | | | | | | | | |
| Дифференцированный зачёт | | | | | | | | | | | | |
| Зачёт | | | | | | | | | | | | |
| Курсовой проект (работа) | | | | | | | | | | | | |
| Другая форма | | | | | | | | | | | | |

г. Пермь, 2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности): 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13.12.2024 № 893

Автор рабочей программы:
Н.А. Криницына

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК

протокол № 1 от « 28 » августа 2026 г.

Председатель ЦМК _____/Криницына Н.А./

«28» августа 2026 г.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
**«ОУД.12 МАТЕМАТИКА»**

## 1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Общие компетенции и профессиональные компетенции ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня

ФГОС СОО представлены в таблице:

| Код и наименование формируемых компетенций | Результаты обучения | |
|---|---|---|
| | **Общие** | **Дисциплинарные** |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | ***Личностные результаты*** должны отражать в части: трудового воспитания:<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности<br>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать:<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>а) базовые логические действия:<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности<br>- развивать креативное мышление | **ПРб1.** Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>**ПРб2**. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;<br>**ПРб3.** Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;<br>**ПРб5**. 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;<br>**ПРб6.** 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;<br>**ПРб9.** Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и |

| | | |
|---|---|---|
| | при решении жизненных проблем<br>б) базовые исследовательские действия:<br>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания<br>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;<br>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения<br>- ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике<br><br>***Овладение универсальными регулятивными действиями:*** а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение | 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;<br>**ПРб10.** 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;<br>**ПРб11** Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;<br>**ПРб12**. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;<br>**ПРб13.** 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;<br>**ПРб14.** 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 |

| | | |
|---|---|---|
| **ОК 02.**<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | ***Личностные результаты*** должны отражать в части: ценности научного познания:<br>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать:<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>в) работа с информацией:<br>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;<br>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;<br>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | **ПРб4.** 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<br>**ПРб6.** 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;<br>**ПРб7.** 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 данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>**ПРб14.** 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 |
| **ОК 03.** | ***Личностные результаты*** должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: | **ПРб1.** Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, |

| | | |
|---|---|---|
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - сформированность нравственного сознания, этического поведения;<br>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;<br>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;<br>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать:<br>Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>а) самоорганизация:<br>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;<br>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;<br>б) самоконтроль:<br>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;<br>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;<br>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:<br>внутренней мотивации, включающей стремление к | применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>**ПРб4.** 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<br>при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения<br>**ПРб5.** 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;<br>**ПРб6.** 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;<br>**ПРб7.** 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 |

| | | |
|---|---|---|
| | достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;<br>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;<br>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>**ПРб8.** 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<br>и общественных явлениях;<br>**ПРб14.** 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 |
| **ОК 04.**<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | ***Личностные результаты*** должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать:<br>Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br>б) совместная деятельность:<br>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>- координировать и выполнять работу | **ПРб1**. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>**ПРб7.** 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 данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>**ПРб8.** 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 |

| | | |
|---|---|---|
| | в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.<br>Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>г) принятие себя и других людей:<br>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br>- признавать свое право и право других людей на ошибки;<br>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека | вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;<br>**ПРб14.** 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 |
| **ОК 05.**<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | ***Личностные результаты*** должны отражать в части: эстетического воспитания:<br>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;<br>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;<br>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать:<br>Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;<br>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать | **ПРб1.** Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>**ПРб6.** 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;<br>**ПРб8**. 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;<br>**ПРб14.** Умение выбирать подходящий изученный метод для |

| | | |
|---|---|---|
| | предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | 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 |
| **ОК 06.**<br>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | ***Личностные результаты*** должны отражать в части:<br>- гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;<br>-патриотического воспитания:<br>ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать:<br>Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:<br>--самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;<br>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;<br>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;<br>- эмпатии, включающей способность понимать | **ПРб1.** Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>**ПРб6.** 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;<br>**ПРб7**. 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 данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>**ПРб8.** 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;<br>**ПРб14.** Умение выбирать подходящий изученный метод для |

| | | |
|---|---|---|
| | эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;<br>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | 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 |
| **ОК 07.**<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | ***Личностные результаты*** должны отражать в части: экологического воспитания:<br>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- расширение опыта деятельности экологической направленности;<br><br>***Метапредметные результаты*** должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>б) базовые исследовательские действия:<br>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;<br>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;<br>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br>б) совместная деятельность:<br>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; | **ПРб1.** Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>**ПРб4.** 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<br>**ПРб5.** 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;<br>**ПРб6.** 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 |

| | | |
|---|---|---|
| | Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>б) самоконтроль:<br>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям | правдоподобность результатов;<br>**ПРб14**. 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 |

| | |
|---|---|
| **ПК 1.1.**<br>Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации | **Умения:**<br>производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса<br>**Знания:**<br>характеристик, режимов работы и эксплуатации трансформаторов и преобразователей |
| **ПК 1.2.**<br>Измерять параметры электрических цепей и настраивать электронные узлы | **Умения:**<br>осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей учитывать погрешности при проведении измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений<br>**Знания:**<br>методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей<br>**Навыки:**<br>- выбора и расчёта параметров электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в неё на электрическую и тепловую устойчивость при эксплуатации на судне<br>- составления графиков технического обслуживания |

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | ***Объем в часах*** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы дисциплины** | ***348*** |
| **в т.ч.** | |
| **Основное содержание** | **252** |
| в т. ч.: | |
| комбинированные занятия | 160 |
| практические занятия | 92 |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | **60** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| практические занятия | 20 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **36** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

| 4 | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы** | ***Содержание учебного материала***<br>Функция. Свойства функции.<br>Уравнения. Системы уравнений.<br>Неравенства. Системы неравенств.<br>Входной контроль знаний.<br>Уравнения с модулем. Неравенства с модулем.<br>Решение неравенств методом интервалов.<br>Решение задач. | **16** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 8 | |
| **Раздел 2. Показательная функции** | ***Содержание учебного материала***<br>Показательные выражения.<br>Показательная функция и её свойства.<br>Показательные уравнения. Системы показательных уравнений.<br>Показательные неравенства<br>Решение задач. Показательные уравнения и неравенства. | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 6 | |
| **Раздел 3. Логарифмическая функции** | ***Содержание учебного материала***<br>Логарифм числа. Свойства логарифмов.<br>Логарифмические выражения.<br>Логарифмическая функция и её свойства.<br>Логарифмические уравнения.<br>Логарифмические неравенства.<br>Решение задач. Логарифмические уравнения и неравенства. | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *В том числе, практические занятия* | 8 | |
| **Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве** | ***Содержание учебного материала***<br>Аксиомы стереометрии. Следствия.<br>Параллельность прямых в пространстве.<br>Параллельность прямой и плоскости в пространстве.<br>Параллельность плоскостей в пространстве.<br>Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве.<br>Перпендикуляр и наклонные к плоскости.<br>Теорема о трех перпендикулярах.<br>Перпендикулярность плоскостей в пространстве.<br>Решение задач на перпендикулярность. | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 8 | |
| **Раздел 5. Координаты и векторы на плоскости** | ***Содержание учебного материала***<br>Векторы на плоскости. Действия над векторами.<br>Деление отрезка в данном отношении. | **4** | ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| **Раздел 6. Прямая на плоскости** | ***Содержание учебного материала***<br>Уравнения прямой на плоскости.<br>Решение задач на составление уравнения прямой.<br>Расстояние от точки до прямой. | **4** | ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| **Раздел 7. Координаты и векторы в пространстве** | ***Содержание учебного материала***<br>Векторы в пространстве.<br>Расстояние между двумя точками.<br>Скалярное произведение векторов.<br>Векторное произведения векторов. | **6** | ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 4 | |
| **Раздел 8.** | ***Содержание учебного материала***<br>Тригонометрические функции числового аргумента.<br>Радианная и градусная мера угла. | **50** | ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | Свойства тригонометрических функций.<br>Основные тригонометрические тождества.<br>Соотношения между тригонометрическими функциями.<br>Формулы двойного угла.<br>Формулы сложения и разности.<br>Формулы приведения.<br>Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.<br>Графики и свойства функций y = sin x и y = cos x.<br>Графики и свойства функций y = tg x и y = ctg x.<br>Обратные тригонометрические функции.<br>Простейшие тригонометрические уравнения.<br>Решение тригонометрических уравнений.<br>Простейшие тригонометрические неравенства.<br>Решение тригонометрических неравенств. | | |
| | *В том числе, практические занятия* | 18 | |
| | ***Промежуточная аттестация (Экзамен)*** | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| **Раздел 9. Алгебраические уравнения и неравенства** | ***Содержание учебного материала***<br>Иррациональные уравнения.<br>Иррациональные неравенства.<br>Алгебраические уравнения и неравенства | **6** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| **Раздел 10. Предел функции.** | ***Содержание учебного материала***<br>Предел функции в точке.<br>Предел функции на бесконечности.<br>Вычисление пределов. | **10** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | *В том числе, практические занятия* | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 11. Производная функции, ее применение** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | Понятие производной. Правила дифференцирования.<br>Производные элементарных функций.<br>Производные тригонометрических функций.<br>Производная сложной функции.<br>Нахождение производной сложной функции.<br>Исследование функции на монотонность.<br>Исследование функции на экстремумы.<br>Исследование функции на выпуклость и точки перегиба.<br>Применение производной к исследованию свойств функции.<br>Исследование функций и построение графиков.<br>Геометрический смысл производной.<br>Физический смысл производной.<br>Физический смысл производной в профессиональных задачах<br>Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.<br>Задачи на наибольшее и наименьшее значения.<br>Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах. | **46** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 12 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 12.**<br>**Интеграл и его приложения** | ***Содержание учебного материала***<br>Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.<br>Неопределённый интеграл и его свойства.<br>Метод непосредственного интегрирования.<br>Метод замены переменной.<br>Решение задач. Нахождение неопределенного интеграла.<br>Определённый интеграл и его свойства.<br>Методы вычисления определённого интеграла.<br>Вычисление определённого интеграла.<br>Геометрический смысл определённого интеграла.<br>Площадь криволинейной трапеции.<br>Площадь плоской фигуры.<br>Решение задач. Площадь плоской фигуры | **30** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 10 | |
| **Раздел 13.**<br>**Многогранники** | ***Содержание учебного материала***<br>Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника.<br>Призма. ее составляющие.<br>Сечения куба, параллелепипеда.<br>Пирамида, ее составляющие, сечение.<br>Усечённая пирамида.<br>Решение задач. | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | *В том числе, практические занятия* | 4 | |
| **Раздел 14.**<br>**Тела и поверхности вращения** | ***Содержание учебного материала***<br>Цилиндр, его составляющие.<br>Сечения цилиндра.<br>Конус, его составляющие.<br>Усечённый конус.<br>Сечение конуса. Сечение усеченного конуса.<br>Шар и сфера, их сечения.<br>Части шара и сферы. | **20** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Решение задач. | | |
| | *В том числе, практические занятия* | 6 | |
| | **Профессионально ориентированное содержание<br>Вариативный прикладной модуль** | **60** | |
| **Раздел 15.<br>Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | ***Содержание учебного материала***<br>Основные понятия комбинаторики.<br>Случайное событие, вероятность события.<br>Теоремы теории вероятностей.<br>Случайная величина, её функция распределения.<br>Числовые характеристики случайной величины. | **10** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| **Раздел 16.<br>Линейная алгебра** | ***Содержание учебного материала***<br>Матица. Виды матриц.<br>Выполнение действий над матрицами.<br>Вычисление определителей второго порядка.<br>Вычисление определителей третьего порядка.<br>Вычисление определителей четвёртого порядка.<br>Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.<br>Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | *В том числе, практические занятия* | 8 | |
| **Раздел 17.<br>Основы теории комплексных чисел** | ***Содержание учебного материала***<br>Понятие комплексного числа. Формы комплексного числа.<br>Действия над комплексными числами в алгебраической форме.<br>Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.<br>Действия над комплексными числами в различных формах. | **8** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| **Раздел 18.<br>Дифференциальные уравнения** | ***Содержание учебного материала***<br>Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решение.<br>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.<br>Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. | **10** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | | |
| | *В том числе, практические занятия* | 4 | |
| **Раздел 19. Основные численные методы** | ***Содержание учебного материала*** Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. | **6** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| **Раздел 20. Ряды** | ***Содержание учебного материала*** Числовые ряды. Признаки сходимости рядов. Исследование на сходимость рядов. Степенные ряды. | **6** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | *В том числе, практические занятия* | 2 | |
| | Итоговое занятие | **2** | |
| | ***Промежуточная аттестация (Экзамен)*** | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | | | |
| **Всего** | | **348** | |

## 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**1.** Учебная аудитория для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая демонстрационное оборудование
- Школьная доска (зелёная, 3х секционная) - 1шт.
- Парта ученическая одноместная – 30 шт.
- Стул ученический – 32 шт.
- Стол преподавателя (однотумбовый) – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1шт.
- Стол компьютерный – 1шт.
- Стул компьютерный – 1шт.
- Линейка – 2 шт. Циркуль –2 шт. Треугольник – 5 штук. Транспортир

**2.** Персональный компьютер
- Microsoft Windows 7 Лицензия 65282195
- Microsoft office Standard 2007 (Word, Excel, PowerPoint) Лицензия 44526804
- Dr.Web Desktop Security Suite, лицензионный договор 2709018/AB

**3.** Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (библиотека филиала университета - ауд. 213, читальный зал с выходом в сеть интернет)

**4.** Электронная библиотечная система университета http://www.vsawt.ru/newsite/departments/library/

**5.** Информационные справочные системы: СПС "Консультант Плюс"

**6.** Техническими средствами обучения:
- Многогранники (стереометрические модели) – 30 штук.
- Тела вращения (стереометрические модели) – 3 штук.
- Алгебра и начала анализа (плакаты) – 30 шт.
- Геометрия (плакаты) – 12 штук.
- Дидактический материал.
- Учебно-методический комплект по каждому разделу дисциплины.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Обязательные источники

**1.** Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:http://biblio-online.ru/bcode/449007

**2.** Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:http://biblio-online.ru/bcode/449036

3. *Богомолов, Н. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/449006

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/449006

2. Геометрия. 10 - 11 классы:учебник для общеобразовательных организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М.: "Просвещение", 2017

3. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) "Об образовании в Российской Федерации" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

## 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая компетенция | Раздел | Тип оценочных мероприятия |
|---|---|---|
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | Тестирование. Устный опрос. Математический диктант. Индивидуальная самостоятельная работа. Представление результатов практических работ. Контрольная работа. Выполнение экзаменационных заданий |
| **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, | |

| | | |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности | Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | |
| **ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | Тестирование. Устный опрос. Математический диктант. Индивидуальная самостоятельная работа. Представление результатов практических работ. Контрольная работа.<br><br>Выполнение экзаменационных заданий |
| **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | |
| **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | Тестирование. Устный опрос. Математический диктант. Индивидуальная самостоятельная работа. Представление результатов практических работ. Контрольная работа.<br><br>Выполнение экзаменационных заданий |
| **ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10, Раздел 11, Раздел 12, Раздел 13, Раздел 14, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | Тестирование. Устный опрос. Математический диктант. Индивидуальная самостоятельная работа. Представление результатов практических работ. Контрольная работа.<br><br>Выполнение |

| | | |
|---|---|---|
| | | экзаменационных заданий |
| **ПК 1.1.**<br>Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации | Раздел 10, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Контрольная работа.<br><br>Выполнение экзаменационных заданий |
| **ПК 1.2.**<br>Измерять параметры электрических цепей и настраивать электронные узлы | Раздел 10, Раздел 15, Раздел 16, Раздел 17, Раздел 18, Раздел 19, Раздел 20 | |