



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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от 26 февраля 2025 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

\_\_\_\_\_ Д.В. Терентьев

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

Направленность (профиль) программы  
**Большие и открытые данные**

Магнитогорск, 2025

ОП-ТПМб 25-1

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                                       |
| <b>Обязательная часть</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                                       |
| Б1.О.01.01                         | <p><b>Отечественная история</b><br/> <b>Цели и задачи изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</li> </ul> <p><b>Основные разделы дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</li> <li>2. Древнейшая стадия истории человечества.</li> <li>3. Средневековье как стадия исторического процесса.</li> <li>4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</li> <li>5. Россия и мир в XIX веке.</li> <li>6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</li> <li>7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.</li> <li>8. Россия и мир во второй половине XX века.</li> <li>9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</li> </ol> | УК-5                         | 72 (2)                                |
| Б1.О.01.02                         | <p><b>История Великой Отечественной войны</b><br/> <b>Цели и задачи изучения дисциплины</b><br/> Целями освоения дисциплины «История Великой Отечественной войны» являются: сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций.</p> <p><b>Основные разделы дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Великая Отечественная война: военное</li> <li>2. Советские территории в</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | УК-5                         | 72(2)                                 |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                              |
|                                    | условиях оккупации<br>3.Советское государство в<br>условиях военной<br>4.Итоги и последствия<br>Великой Отечественной войны<br>и второй мировой войны для<br>страны и мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                              |
| Б1.О.02                            | <b>Личностно-профессиональное саморазвитие</b><br><b>Цели и задачи дисциплины</b><br>формирование профессионально-личностных качеств бакалавра<br>Основные разделы дисциплины:<br>Психология<br>Личность в системе межличностных отношений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | УК-6                                | 108(3)                                       |
| Б1.О.03                            | <b>Культурология</b><br><b>Цели и задачи дисциплины</b><br>– формирование у студентов устойчивых и целостных представлений о культуре как специфической и универсальной форме человеческой самоорганизации; об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры;<br>– получение студентами базовых знаний о культурологии как науке; об основных разделах современного культурологического знания, о проблемах и методах исследований в области культуры;<br>– выработка навыков самостоятельного овладения студентами миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.<br><b>Основные разделы дисциплины:</b><br>Культура как основной предмет изучения культурологии<br>Основные культурологические концепции прошлого и современности | УК-5                                | 72(2)                                        |
| Б1.О.04                            | <b>Иностранный язык</b><br><b>Цели и задачи дисциплины</b><br>повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-4                                | 252 (7)                                      |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                              |
|                                    | <p>компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:</p> <p>1) социализацию личности;</p> <p>2) организацию обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;</p> <p>3) осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Я и моя семья. Я и мое образование</li> <li>2. Я и мир. Я и моя страна</li> <li>3. Я и моя будущая профессия</li> </ol> |                                     |                                              |
| Б1.О.05                            | <p><b>Правоведение</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства;</li> <li>– определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>– изучение основополагающих правовых понятий.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы государства и права.</li> <li>2. Основы частного права.</li> <li>3. Основы публичного права.</li> <li>4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</li> </ol>                                                                                                                                                                                               | УК-2                                | 108 (3)                                      |
| Б1.О.06                            | <p><b>Социальное партнерство</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>Целями освоения дисциплины Б1.О.06 «Социальное партнерство» являются: способствовать овладению студентами теоретико-методологической базой исследования и оценки социальной реальности в контексте проблем, составляющих содержание социального партнерств</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | УК-2<br>УК-3                        | 108(3)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                              |
|                                    | 1. Научно-теоретические основы социального партнерства<br>2. Социальное взаимодействие: субъекты, уровни, формы<br>3. Социальное партнерство в разных сферах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                              |
| Б1.О.07                            | <b>Деловая коммуникация на русском языке</b><br><b>Цели и задачи дисциплины</b><br>овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций;<br>формирование, закрепление и расширение базовых знаний о языке как науке и о культуре речи;<br>выделение и описание основных функциональных стилей современного русского литературного языка; характеристика их языковых и экстралингвистических особенностей;<br>выработка коммуникативных умений и навыков владения письменной и устной формами речи в сфере профессиональной и бытовой коммуникации.<br><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b><br>1. Язык и речь<br>2. Культура речи<br>3. Стили современного русского литературного языка<br>4. Культура научной речи<br>5. Культура официально-деловой речи<br>6. Культура публичной речи | УК-4                                | 108(3)                                       |
| Б1.О.08                            | <b>Философия</b><br><b>Цели и задачи дисциплины</b><br>– способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности;<br>– предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;<br>– сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;                                                                                                                                                                                                                                                       | УК-1<br>УК-5                        | 108 (3)                                      |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                              |
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>– привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>– сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</li> <li>– сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</li> <li>– сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>– определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Две автономные системы мир и человек.</li> <li>2. Многообразие картин материального мира.</li> <li>3. Идеальное как самостоятельная сфера мира.</li> <li>4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека.</li> </ol> |                                     |                                              |
| Б1.О.09                            | <p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <p>формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности и при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Оптимальные условия жизнедеятельности обучающихся</li> <li>2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</li> <li>3 Безопасная среда образовательного учреждения</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | УК-8                                | 144(4)                                       |
| Б1.О.10                            | <p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <p>формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | УК-7                                | 72(2)                                        |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                              |
|                                    | <p>подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</li> <li>2. Социально-биологические основы физической культуры</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья</li> <li>4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</li> <li>5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</li> <li>6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</li> <li>7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений</li> </ol> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</p>                                                                                            |                                     |                                              |
| Б1.О.11                            | <p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <p>развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров;</li> <li>– формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности;</li> <li>– освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации;</li> <li>– получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок;</li> <li>– получение комплекса знаний о системе го-</li> </ul> | УК-1                                | 108(3)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                              |
|                                    | <p>сударственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции</li> <li>2. Коммерциализация результатов НИОКР</li> <li>3. Инновационный маркетинг</li> <li>4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций</li> <li>5. Управление инновационными проектами</li> <li>6. Системы финансирования и государственной поддержки</li> <li>7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями</li> <li>8. Конкурсная документация и ее оформление</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                              |
| Б1.О.12                            | <p><b>Технологическое предпринимательство</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>формирование систематических знаний и навыков в области технологического предпринимательства, развитие навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и способов их защиты.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологическое предпринимательство</li> <li>2. Технологическое предпринимательство</li> <li>3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта. Государственная инновационная политика привлекательности проекта</li> <li>4.</li> </ol> | УК-2                                | 108(3)                                       |
| Б1.О.13                            | <p><b>Экономика</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>– изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | УК-2                                | 108 (3)                                      |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                              |
|                                    | <p>основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов основ экономического мышления;</li> <li>– выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>– формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</li> <li>– явления, события, ситуации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономическую теорию</li> <li>2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование</li> <li>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике</li> <li>4. Конкуренция: виды рыночных структур</li> <li>5. Закономерности функционирования национальной экономики</li> <li>6. Цикличность экономического развития</li> <li>7. Экономическая политика государства</li> </ol> |                                     |                                              |
| Б1.О.14                            | <p><b>Производственный менеджмент</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>Овладение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе в области производственного менеджмента</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы производственного менеджмента</li> <li>2. Планирование, организация и управление производственным предприятием</li> <li>3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | УК-2                                | 108(3)                                       |
| Б1.О.15                            | <p><b>Математический анализ</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>формирование профессиональных компетенций, необходимых для изучения основ теории дифференциального и интегрального исчисления функ-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-1                               | 648 (18)                                     |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |                                       |
|                                    | <p>ций одной и нескольких переменных, приобретение прочных вычислительных навыков решения задач из всех разделов математического анализа, а также для решения задач из других естественнонаучных курсов учебного плана данного направления..</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия о функции</li> <li>2. Предел функции и ее непрерывность</li> <li>3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</li> <li>4. Интегральное исчисление функций одной переменной</li> <li>5. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</li> <li>6. Ряды</li> </ol>                                                                                                                                                                                                               |                              |                                       |
| Б1.О.16                            | <p><b>Физика</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретение студентами знаний об общих закономерностях явлений природы на основе физических принципов, позволяющих ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающих возможность их использования при решении прикладных задач, а также в научной и производственной деятельности;</li> <li>– формирование умений оперировать понятиями, законами и моделями физики;</li> <li>– развитие у студентов научных представлений о единой физической картине мира.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механика</li> <li>2. Молекулярная физика</li> <li>3. Электричество и магнетизм</li> <li>4. Оптика</li> <li>5. Атомная физика. Физика атомного ядра и элементарных частиц</li> </ol> | ОПК-1                        | 144 (4)                               |
| Б1.О.17                            | <p><b>Информатика</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прочное и сознательное владение студентами основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и передачи информации;</li> <li>– понимание студентами роли информатики в формировании современной научной картины мира, значения информационных технологий в развитии современного общества;</li> <li>– формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-4                        | 180 (5)                               |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                              |
|                                    | <p>в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные определения и понятия информатики</li> <li>2. Основы алгоритмизации и программирования на языках Pascal, Python (1)</li> <li>3. Основы алгоритмизации и программирования на языках Pascal, Python (2)</li> <li>4. Математическое обеспечение ЭВМ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                              |
| Б1.О.18                            | <p><b>Linux</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Linux» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с современными тенденциями развития операционных систем (ОС);</li> <li>- изучение основных принципов организации, классификации и функционирования ОС, их архитектуры, правил установки и конфигурирования;</li> <li>- формирование практических навыков по использованию ОС «Linux» в своей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>овладение необходимым и достаточным уровнем профессиональной компетенции для решения задач производственной и технологической деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, функции и архитектура операционных систем. Основные определения и понятия</li> <li>2. Процессы и потоки</li> <li>3. Управление памятью</li> </ol> | ОПК-2                               | 108 (3)                                      |
| Б1.О.19                            | <p><b>Математическое моделирование</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <p>овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предполагающих формирование умений и навыков описания и изучения реальных физических, биологических, технических и прочих систем с помощью их математических моделей на основе специальных математических методов и алгоритмов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в математическое моделирование</li> <li>2. Структурные модели</li> <li>3. Моделирование в условиях неопределенности</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-3                               | 144 (4)                                      |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                              |
|                                    | 4. Моделирование с использованием имитационного подхода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                              |
| Б1.О.20                            | <p><b>Дискретная математика</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины</p> <p>овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, предполагающих формирование систематизированных знаний в области дискретной математики, приобретение навыков решения ряда прикладных задач, соответствующих осуществлению деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика».</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы теории множеств</li> <li>2. Элементы математической логики</li> <li>3. Основы теории графов</li> </ol>                                                                                                                                                                                           | ОПК-1                               | 144 (4)                                      |
| Б1.О.21                            | <p><b>Теория вероятностей и математическая статистика</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей и теории случайных процессов и их использование при решении научных и прикладных задач;</li> <li>– выработка у студентов умения проводить статистический анализ прикладных задач и овладение основными методами исследования и решения таких задач;</li> <li>– формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория вероятностей</li> <li>2. Математическая статистика</li> </ol> | ОПК-3                               | 144(4)                                       |
| Б1.О.22                            | <p><b>Алгебра и геометрия</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>освоения основных понятий и методов решения соответствующих классов задач, повышение достигнутого на предыдущей ступени образования уровня математической подготовки, необходимого для изучения других дисциплин, осуществления профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1                               | 432(12)                                      |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                                       |
|                                    | <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы линейных алгебраических уравнений</li> <li>2. Алгебра матриц</li> <li>3. Основы векторной алгебры</li> <li>4. Прямая на плоскости</li> <li>5. Кривые второго порядка на плоскости</li> <li>6. Плоскости в пространстве</li> <li>7. Прямые в пространствах</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                       |
| Б1.0.23                            | <p><b>Комплексный анализ</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p> <p>Овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, предполагающих формирование у них целостного научного представления о комплексном анализе и его приложениях, приобретение навыков решения ряда прикладных задач, соответствующих осуществлению деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика».</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексные числа. Функции комплексного переменного</li> <li>2. Интеграл в комплексной области. Числовые и степенные ряды</li> <li>3. Ряды Лорана. Особые точки аналитических функций. Вычеты и их приложения</li> </ol> | ОПК-1                        | 144(4)                                |
| Б1.О.24                            | <p><b>Функциональный анализ</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>формирование современного взгляда на математику, установление связей между различными математическими теориями и методами, расширение и углубление знаний, используемых при решении ряда задач, приобретение навыков их применения, а также формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрические пространства и непрерывные отображения.</li> </ol>                                                                                                                                                | ОПК-1                        | 144(4)                                |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                              |
|                                    | 2.Нормированные и гильбертовы пространства.<br>3.Линейные непрерывные операторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                              |
| Б1.О.25                            | <p><b>Обработка информации на ЭВМ</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>овладение студентами технологиями обработки различного вида информации на ЭВМ, а также формирование профессиональных и профессионально-производственных компетенций в соответствии с требованиями учебного плана по направлению подготовки Прикладная математика и информатика.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>1.Теоретические основы обработки информации</p> <p>2.Средства обработки информации</p> <p>3.Математическая обработка информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4                               | 108(3)                                       |
| Б1.О.26                            | <p><b>Численные методы математической физики</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на развитие способности понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, в том числе с использованием современных информационных технологий, направленных на развитие способности к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>1. Классификация уравнений в частных производных второго порядка</p> <p>2. Краевые задачи и их виды</p> <p>3. Численные методы решения уравнений математической физики</p> <p>4. Методы решения краевых задач</p> <p>Вариационное исчисление</p> | ОПК-1                               | 144(4)                                       |
| Б1.О.27                            | <p><b>Теория массового обслуживания</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Цели освоения дисциплины: ознакомление с основными моделями теории массового обслуживания, их приложениями в экономике, овладение ме-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2                               | 108(3)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                              |
|                                    | <p>тодами построения их решений.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи теории массового обслуживания при наиболее простых условиях.</li> <li>2. Марковские процессы и теория массового обслуживания.</li> <li>3. Многоканальная СМО с отказами и с ожиданием</li> <li>4. Изучение входящего потока требований.</li> <li>5. Предельные теоремы и классы случайных процессов.</li> <li>6. Усложненные многоканальные СМО.</li> </ol>                                                                                          |                                     |                                              |
| Б1.О.28                            | <p><b>Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>изучение студентами основных понятий и методов вычислительной математики, связанных с решением нелинейных уравнений.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Метод перебора</li> <li>3. Метод деления отрезка пополам</li> <li>4. Метод простой итерации</li> <li>5. Метод парабол</li> <li>6. Метод Ньютона</li> <li>7. Метод градиента</li> </ol> <p>Модифицированный метод Ньютона</p> | ОПК-1                               | 144(4)                                       |
| Б1.О.29                            | <p><b>Теория игр и исследование операций</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антагонистические игры</li> <li>2. Бескоалиционные игры</li> <li>3. Многошаговые игры</li> </ol>                                                                                                                                         | ОПК-4                               | 180(5)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                              |
| Б1.О.30                            | <p><b>Математические основы экономики</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у обучаемых навыков системного подхода к изучению экономических процессов и явлений с помощью математических моделей макро- и микро уровней;</li> <li>– формирование культуры использования математики в моделировании экономических систем;</li> <li>– формирование у студентов знаний и навыков практического применения, широко используемых в экономике, прикладных математических моделей для решения и анализа экономических проблем;</li> <li>– знакомство с основными принципами, методами и методологией моделирования в макро- и микроэкономике.</li> </ul> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологические аспекты математической экономики.</li> <li>2. Математические модели микроэкономики.</li> <li>3. Математические модели макроэкономики.</li> </ol> | ОПК-3                               | 108(3)                                       |
| Б1.О.31                            | <p><b>Объектно-ориентированное программирование</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целью дисциплины является обучение студентов основам объектно-ориентированного проектирования и программирования в современных средах разработки ПО. Основой задачей является получение студентами знаний и практических навыков в области проектирования и разработки объектно-ориентированных программ. В результате изучения курса студент должен иметь представление о предпосылках возникновения ООП и его месте в эволюции парадигм программирования, знать принципы объектно-ориентированного проектирования и программирования, а также уметь разрабатывать объектно-ориентированные программы на языке C# с применением библиотек классов STL и .NET..</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>Введение. Основные понятия. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Объектная декомпозиция. Объектно-ориентированное</p>                  | ОПК-3                               | 108(3)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                              |
|                                    | программирование на языке С#: основы языка, .NET, классы, структуры и интерфейсы, делегаты, свойства, индексаторы, события, универсальные типы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                              |
| Б1.О.32                            | <p><b>Экономика. Часть 2</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>раскрытие теоретических и практических основных положений по функционированию предприятия как основного звена национальной экономики, его организационно-правовых форм;</p> <p>освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</p> <p>формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики</li> <li>2. Ресурсы предприятия</li> <li>3. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия</li> <li>4. Анализ финансовой отчетности предприятия</li> </ol> <p>Оценка эффективности инвестиционного проекта</p> | ОПК-3                               | 144(4)                                       |
| Б1.О.33                            | <p><b>Уравнения математической физики</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изучение теории линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка;</li> <li>2) изучение методов решения дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка.</li> </ol> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка.</li> <li>2. Применение метода характеристик к решению краевых задач для уравнений гиперболического.</li> <li>3. Применение метода Фурье к изучению колебательных процессов.</li> <li>4. Уравнения параболического типа. Приме-</li> </ol>                                                       | ОПК-1                               | 216(6)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                              |
|                                    | нение метода Фурье к решению краевых задач.<br>5. Дифференциальные уравнения эллиптического типа. Уравнения Лапласа и Пуассона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                              |
| Б1.О.34                            | <p><b>Численные методы</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются: освоение основных идей методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи линейной алгебры</li> <li>2. Интерполяция и аппроксимация функций</li> <li>3. Численное дифференцирование и интегрирование</li> </ol> <p>Методы решения дифференциальных уравнений</p> | ОПК-2                               | 360(10)                                      |
| Б1.О.35                            | <p><b>Компьютерная графика</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>получение студентами знаний в области компьютерной геометрии, фрактальной, растровой и векторной графики; овладение обучающимися методами растровой и векторной алгебры, приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах;</p> <p>при решении различных задач с применением сети</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в компьютерную графику</li> <li>2. Фрактальная графика</li> <li>3. Алгоритмы растеризации</li> <li>4. Работа в графических пакетах и библиотеках</li> </ol>                                                   | ОПК-3                               | 180(5)                                       |
| Б1.О.36                            | <p><b>Элементы вариационного исчисления</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются: усвоение студентами основ вариационного исчисления, овладение основными методами решения вариационных задач механики и физики и использование их при решении конкретных задач; формирование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-1                               | 180(5)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                              |
|                                    | <p>базовых профессиональных компетенций в области использования методов прикладной математики для решения задач в избранной сфере деятельности; развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели; изучение математических методов и алгоритмов.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вариационные задачи</li> <li>2. Прямые методы в вариационных задачах</li> <li>3 Приложения вариационных методов</li> </ol> |                                     |                                              |
| Б1.О.37                            | <p><b>Методы оптимизации</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Цели освоения дисциплины: изучение методов численного анализа для задач отыскания экстремумов функций; подготовка студентов к использованию знаний, умений и навыков в практической деятельности и систематическому повышению своего профессионального уровня.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>Определение экстремума функций многих переменных</p> <p>Линейное программирование</p> <p>Теория экстремума в нелинейных задачах с ограничениями</p>                                                                                                                           | ОПК-1                               | 180(5)                                       |
| Б1.О.38                            | <p><b>Практикум на ЭВМ</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>знания студентами математического обеспечения ЭВМ, основных алгоритмов информатики, способы решения различных задач средствами прикладного ПО;</p> <p>умение применять стандартные математические методы и математическое обеспечение ЭВМ для решения различных задач;</p> <p>формирование у студентов навыков сознательного и рационального использования ЭВМ в своей последующей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p>                                                                                                                                 | ОПК-2<br>ОПК-5                      | 540(15)                                      |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |                                       |
|                                    | <b>лы:</b><br>Программирование в среде Turbo Delphi<br>Программирование на языке С<br>Математический пакет Maple<br>Программирование на Питоне<br>Веб программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                       |
| Б1.О.ДВ.01                         | <b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b><br><b>Цели и задачи дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol> | УК-7                         | 328                                   |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                              |
|                                    | 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)<br>5. Учебные занятия по видам спорта<br>6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)<br>7. Учебные занятия по видам спорта<br>8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)<br>9. Учебные занятия по видам спорта<br>10. Учебные занятия по видам спорта<br>11. Учебные занятия по видам спорта<br>12. Учебные занятия по видам спорта<br>Учебные занятия по видам спорта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                              |
| Б1.О.ДВ.01.02                      | <b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b><br><br><b>Цели и задачи дисциплины:</b><br>формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать доступные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.<br>обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;<br>формирование у студентов мотивационно-ценностного отношения к здоровью, системы нравственных ценностей здорового образа жизни и активной жизненной позиции, исключающей саморазрушающее поведение;<br>изучение современных здоровьесберегающих технологий и формирование навыков их применения в собственной жизнедеятельности;<br>овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;<br>адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;<br>получение знаний и практических навыков само- | УК-7                                | 328                                          |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                       |
|                                    | <p>контроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>4. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>5. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>6. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>7. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>8. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol> <p>Учебные занятия по видам спорта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                                       |
| Б1.О.ДВ.02.01                      | <p><b>Информационные системы на базе 1С</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целью дисциплины является получение студентами знаний об основных принципах работы корпоративных информационных систем (КИС), их архитектуре, функциональных возможностях в экономической сфере, а также выработка практических умений и владений работы с системами данного класса.</p> <p>Задачи изучения дисциплины: изучить различные подходы к понятию корпоративности и его содержание в применении к системам управления; провести аналитический обзор существующих корпоративных информационных систем; сформировать общее представление о содержании и особенностях работы КИС; рассмотреть экономические, управленческие и производственные технологии, реализуемым в КИС с учетом их применения на предприятиях; сформировать понимание использования КИС в профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину «Корпоративные информационные системы»</li> <li>2. Теоретические основы КИС</li> <li>3. Классификация КИС по функциям</li> </ol> | ОПК-3                        | 180(5)                                |
| Б1.О.ДВ.02.02                      | <p><b>Администрирование локальных и корпоративных сетей</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Администрирование локальных и корпоративных сетей» являются ознакомление студентов с базовыми понятиями администрирования компьютерных сетей, формирование представлений об их структуре, функцио-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-3                        | 180(5)                                |

| <i>Индекс</i>                                                   | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                              |
|                                                                 | <p>нировании и базовых компонентах, а также навыков использования для решения прикладных задач. Задачи курса: – получить на основе системного подхода учебную информацию об администрировании компьютерных сетей; – приобрести знания о построении и функционировании вычислительных сетей, структуре и характеристиках систем телекоммуникаций; – приобрести умения и навыки по использованию аппаратных, программных и телекоммуникационных средств современных компьютерных сетей.</p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и организационные вопросы АЛКС</li> <li>2. Техническая сторона АЛКС</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                              |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                              |
| Б1.В.01                                                         | <p><b>Вычислительные машины, сети и телекоммуникации</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение студентами основами теоретических и практических знаний об организации систем вычислительных комплексов;</li> <li>– исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;</li> <li>– изучение элементов проектирования сверх-больших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;</li> <li>– овладение методами разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, вычислительные нанотехнологии.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычислительные машины, системы</li> </ol> <p>Сети и телекоммуникации</p> | ПК-1                                | 108(3)                                       |
| Б1.В.02                                                         | <p><b>Большие и открытые данные</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний о современных нейросетевых технологиях, основах проектирования архитектуры нейронных сетей, методах глубинного обучени</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-1                                | 108(3)                                       |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                       |
|                                    | 1. Технологии хранения и обработки Больших данных<br>2. Программирование обработки и загрузки Больших данных в SAS<br>3. Аналитика в больших данных<br>4. Аналитическая обработка сложно структурированных больших данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                                       |
| Б1.В.03                            | <b>Нейронные сети</b><br><b>Цели и задачи дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение студентами основами теоретических и практических знаний об архитектурных решениях и организации систем вычислительных комплексов;</li> <li>– исследование автоматизированных систем и средств обработки информации;</li> <li>– изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;</li> <li>– овладение методами разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей.</li> </ul> Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искусственные нейронные сети</li> <li>2. Нейронные сети Хопфилда и Кохонена: архитектура, особенности обучения, применение обученной сети, режимы работы</li> <li>3. Сети на основе радиальных базисных функций</li> </ol> | ПК-1                         | 72(2)                                 |
| Б1.В.04                            | <b>DevOps</b><br><b>Цели и задачи дисциплины:</b><br>Целями освоения дисциплины «DevOps» является формирование у слушателей знаний и навыков по методологии DevOps для активного взаимодействия специалистов по разработке со специалистами по информационно-технологическому обслуживанию и взаимной интеграции их рабочих процессов для обеспечения качества продукта. В процессе прохождения курса подробно разбирается жизненный цикл (ЖЦ) программного обеспечения, роль DevOps-инженера в ЖЦ, а также программные инструменты DevOps, такие, как Docker, Jenkins, Ansible, Kubernetes и Prometheus<br>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы DevOps</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-1                         | 108(3)                                |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                              |
|                                    | 2. Системы виртуализации и контейнеризации<br>3. Системы непрерывной интеграции<br>4. Системы управления конфигурацией. Инфраструктура как код<br>5. Системы оркестрации<br>6. Системы мониторинга                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                              |
| Б1.В.05                            | <b>Базы данных</b><br><b>Цели и задачи дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретение студентами знаний о методах проектирования баз данных и практических умений в работе с прикладным программным обеспечением на базе современных систем управления базами данных;</li> <li>– изучение основных определений и понятий, назначения и структуры системы управления базами данных;</li> <li>– знакомство с моделями данных, используемыми в системах управления базами данных, основой теории реляционных баз данных и методами проектирования баз данных;</li> <li>– приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа.</li> </ul> <b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование баз данных</li> <li>2. Поддержка баз данных</li> </ol> | ПК-1                                | 252 (7)                                      |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Коды формируемых компетенций | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                       |
| Б1.В.06                            | <p><b>Проектная деятельность</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика</li> <li>– приобретение студентами знаний и формирование общепрофессиональных компетенций.</li> <li>– реализации проектных решений разработки</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение темы, проблемы и цели проекта, составление плана работы над проектом.</li> <li>2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта..</li> <li>3. Разработка структуры проекта.</li> <li>4 Реализация проекта. Разработка программного обеспечения</li> </ol> | УК-2<br>УК-1                 | 216 (6)                               |
| Б1.В.ДВ.01.01                      | <p><b>Модели и методы принятия решений</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целью изучения дисциплины является освоение математических знаний, методов научных исследований и аппарата математического моделирования, необходимых для проектирования и разработки информационных систем поддержки принятия решений, развитие способностей анализировать большие данные и проводить исследования с их технологиями</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>Принятие решений в условиях определенности</p> <p>. Принятие решений в условиях риска</p> <p>Принятие решений в условиях полной неопределенности</p> <p>Принятие решений в условиях нечеткой информации</p>                                                                                                                                                                                                           | ПК-1                         | 144 (4)                               |
| Б1.В.ДВ.02.02                      | <p><b>Нечеткая логика и интеллектуальные системы</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ технологий, методов и алгоритмов поиска, извлечения и представления знаний в ин-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-1                         | 144 (4)                               |

| Индекс                             | Наименование дисциплины, (модуля) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Коды формируемых компетенций         | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                                       |
|                                    | <p>теллектуальных информационных системах (ИИС);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходов к обнаружению знаний в массивах данных на основе методов машинного обучения, в том числе с использованием аппарата нечеткой логики и мягких вычислений;</li> <li>- систем нечеткого вывода и технологиям интеллектуального анализа данных (Data Mining)</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Нечеткая логика и мягкие вычисления</li> <li>Интеллектуальный анализ данных</li> <li>Инженерия знаний</li> </ul>                                                                                                                               |                                      |                                       |
| <b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                                       |
| <b>Обязательная часть</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                                       |
| Б2.О.01(У)                         | <p><b>Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика</b></p> <p><b>Цели и задачи практики:</b></p> <p>Получение обучающимися опыта самостоятельной проектно-технологической деятельности, углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин информационного цикла; формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <p>Постановка задачи практики</p> <p>Выполнение работ по верстке сайта на основе графического макета</p> <p>Выполнение работ по верстке сайта на основе графического макета</p> <p>Подготовка и защита отчета</p> | <p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-4</p> | 108 (3)                               |
| Б2.В.02(У)                         | <p><b>Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</b></p> <p><b>Цели и задачи практики:</b></p> <p>Получение обучающимися первичных навыков научно-исследовательской работы, углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин информационного цикла; формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика</p> <p>Подготовка бакалавров к научной деятельности</p> <p>Развитие у бакалавров интереса к научно-</p>                                                                                                                                                    | ОПК-2                                | 108 (3)                               |

| <i>Индекс</i>                                                   | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                              |
|                                                                 | <p>исследовательской работе;</p> <p>Освоение обучающимися сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете;</p> <p>Освоение обучающимися технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой;</p> <p>Включение обучающихся в непрерывный процесс получения новых научных знаний.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <p>Методология научно-исследовательской работы</p> <p>Анализ основных актуальных тенденций рынка разработки мобильных приложений</p> <p>Подготовка и оформление результатов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                              |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                              |
| Б2.В.01(П)                                                      | <p><b>Производственная - научно-исследовательская работа</b></p> <p>ознакомление студентов с основными областями и технологиями применения программного обеспечения и программных интерфейсов на предприятиях промышленной и непромышленной сферы, формирование устойчивых профессиональных компетенций через активное участие студента в деятельности организации, формирование способности самостоятельно и качественно выполнять задачи на занимаемой должности, принимать обоснованные решения.</p> <p>- ознакомление с функциями персонала на рабочих местах промышленных и непромышленных предприятий;</p> <p>- выполнение должностных обязанностей на рабочем месте, оборудованном вычислительной техникой и программным обеспечением;</p> <p>- адаптация студента как личности в среде промышленного и непромышленного предприятия;</p> <p>- оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра.</p> <p>Практика включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>Организация производственной - научно-исследовательской работы</p> <p>Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности</p> <p>Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</p> | ПК 1                                | 216 (6)                                      |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                              |
|                                    | Обработка и анализ полученной информации<br>Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения производственной-научно-технической работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                              |
| Б2.В.02(П)                         | <p><b>Производственная – преддипломная практика</b></p> <p>Цели и задачи практики:<br/>углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин базового и вариативного блоков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение студентами профессионально-значимой информации об изучаемых объектах и использование ее для решения возникающих задач;</li> <li>- приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности;</li> <li>- комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.</li> <li>- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>- применение пакетов программ для решения прикладных задач в области математики;</li> <li>- разработка алгоритмических и программных решений прикладного программного обеспечения;</li> <li>- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных;</li> <li>- изучение новых научных результатов, научной литературы в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по заданной тематике.</li> </ul> <p><b>Практика включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>1.Ознакомительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный инструктаж;</li> <li>- ознакомление с программным обеспечением необходимым для предстоящей работы;</li> <li>- постановка индивидуального задания на практику.</li> </ul> <p>2. Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями;</li> <li>- выполнение индивидуального задания на практику, получение необходимых консультаций.</li> </ul> <p>3. Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сдача отчета руководителю практики;</li> <li>- итоговая конференция.</li> </ul> | ПК-1                                | 108 (3)                                      |
| <b>ФТД. Факультативы</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                              |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                              |
| ФТД.01                             | <p><b>Разработка интернет приложений</b></p> <p><b>Цели и задачи дисциплины:</b></p> <p>Овладение обучающимися современными методами и средствами разработки интерактивных распределенных многопользовательских Web-приложений с применением современных технологий.</p> <p><b>Основные разделы дисциплины</b></p> <p>Обзор web- технологий, структура и принципы функционирования</p> <p>Инструменты и технологии разработки Web- Приложений</p> <p>Основные принципы построения Web- приложений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-3                               | 144 (4)                                      |
| ФТД.02                             | <p><b>Методы решения некорректных задач</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины:</p> <p>приобретение студентами знаний основных понятий и методов решения некорректно поставленных задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические постановки, приводящие к некорректным задачам.</li> <li>2. Корректность по Адамару и по Тихонову.</li> <li>3. Примеры неустойчивых задач и методов.</li> <li>4. Интегральное уравнение Фредгольма первого рода. Методы регуляризации.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-3                               | 72 (2)                                       |
| ФТД. 03                            | <p><b>Экспедиция обучения служением</b></p> <p>Цели и задачи дисциплины:</p> <p>Целью дисциплины «Экспедиция обучения служением» является формирование у студентов компетенций по разработке и реализации социальных историко-культурных проектов, осуществлению социального взаимодействия с государственными учреждениями, некоммерческими организациями, бизнесом и другими заинтересованными сторонами в ходе выполнения общественного проекта; развитие у студентов лидерских качества, ответственности и гражданственности наряду с профессиональными навыками и профильными знаниями и умениями, соответствующими направлению подготовки и специализации образовательной программы высшего образования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предэкспедиционный этап</li> </ol> | УК-2<br>УК-3                        | 72 (2)                                       |

| <i>Индекс</i>                      | <i>Наименование дисциплины, (модуля) практики</i>                               | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)</i> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                 |                                     |                                              |
|                                    | 2. Экспедиционный этап<br>3. Проектировочный этап<br>4. Этап реализации проекта |                                     |                                              |