

**Матрица "Планируемые результаты освоения образовательной программы"**  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Анализ данных и искусственный интеллект**  
(код, наименование направления подготовки/специальности, направленность (профиль)программы)

| Индекс | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знания                                                                                 | код    | Умения                                                                                                                          | код    | Владение опытом                                                                    | код    | Дисциплина                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| УК-1   | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-1.1.<br>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач<br>УК-1.2.<br>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности<br>УК-1.3.<br>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений | Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации для решения профессиональных задач | З-4.1  | Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений | У-4.1  | Владеть опытом научного поиска и практической работы с информационными источниками | В-4.1  | Б1.О.04 Основы предпринимательской деятельности |
| УК-1   | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-1.1.<br>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач<br>УК-1.2.<br>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности<br>УК-1.3.<br>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений | знать алгоритмы поиска информации                                                      | З-10.1 | уметь осуществлять быстрый поиск информации                                                                                     | У-10.1 | владеть опытом применения системного подхода для решения поставленных задач        | В-10.1 | Б1.О.10 Теоретическая информатика               |
| УК-1   | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-1.1.<br>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач<br>УК-1.2.<br>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности<br>УК-1.3.<br>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений | знать методы критического анализа и синтеза информации                                 | З-10.2 | уметь осуществлять критический анализ и синтез информации                                                                       | У-10.2 |                                                                                    |        | Б1.О.10 Теоретическая информатика               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |        |                                                                                                 |        |                                                                                                         |        |                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.<br/>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.<br/>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.<br/>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> | <p>знать сущность системного подхода для решения поставленных задач</p>                                                       | 3-10.3 |                                                                                                 |        |                                                                                                         |        | Б1.О.10 Теоретическая информатика                                                  |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.<br/>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.<br/>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.<br/>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> | <p>знать основные стратегии администрирования UNIX-подобных ОС</p>                                                            | 3-21.1 | <p>уметь выделять проблемные ситуации при администрировании UNIX-подобных ОС</p>                | У-21.1 |                                                                                                         |        | Б1.О.21 Администрирование и программирование в Unix-подобных операционных системах |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.<br/>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.<br/>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.<br/>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> | <p>знать основные источники информации, используемые в качестве базовых для поиска сведений по реализации структур данных</p> | 3-36.1 | <p>уметь определять эффективность структуры данных для решения конкретной прикладной задачи</p> | У-36.1 | <p>владеть опытом оптимизации решения прикладной задачи через выбор эффективного базового алгоритма</p> | В-36.1 | Б1.В.08 Алгоритмы и структуры данных                                               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |        |                                                                                       |        |                                                                                              |        |                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.<br/>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.<br/>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.<br/>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> | <p>знать методы оценки эффективности алгоритмов с помощью системы нотаций</p> | 3-36.2 | <p>уметь определять эффективность работы алгоритма по программному коду</p>           | У-36.2 |                                                                                              |        | Б1.В.08 Алгоритмы и структуры данных                                     |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.<br/>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.<br/>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.<br/>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> | <p>знать методики поиска, сбора и обработки информации</p>                    | 3-69.1 | <p>уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации</p>                  | У-69.1 | <p>владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации</p> | В-69.1 | ФТД.В.01 Основы работы в электронной информационно-образовательной среде |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.<br/>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.<br/>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.<br/>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> |                                                                               |        | <p>уметь использовать ресурсы АИС «Образовательный портал» в учебной деятельности</p> | У-69.2 |                                                                                              |        | ФТД.В.01 Основы работы в электронной информационно-образовательной среде |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                       |        |                                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> | места и роли человека в природе; основных концепций современного естествознания; принципов сбора, отбора и обобщения информации | 3-30 | поиска в глобальных и локальных поисковых системах, критического анализа, систематизации, оценки и интерпретации информации в естественнонаучной области знаний                    | У-30   | использования компьютерных сетей и способов анализа и синтеза информации для научного поиска и практической работы с информационными источниками                      | В-30   | Б1.В.02 Концепции современного естествознания                           |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> |                                                                                                                                 |      | Уметь критически оценивать достоверность и актуальность найденных информационных источников, выявлять ключевые идеи и проблематику в области тестирования интеллектуальных систем. | У-47.1 | Владеть навыками синтеза информации для формирования целостного представления о предметной области, систематизации различных подходов к решению задач оценки качества | В-47.1 | Б1.В.19 Тестирование и оценка качества систем искусственного интеллекта |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2.</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.</p> <p>Владеть: опытом научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>   |                                                                                                                                 |      | Уметь проводить критический анализ сравнивая несколько найденных решений/технологий/подходов в по заданным критериям.                                                              | У-22.1 | Владеть опытом формулирования и документирования обоснования выбора того или иного технологического решения на основе проведенного анализа.                           | В-22.1 | Б1.О.22 Технологии разработки программного обеспечения                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                              |        |                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| УК-10 | <p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p>УК-10.1.</p> <p>Знать: основы антикоррупционного законодательства и антикоррупцион-ной политики России основные требо-вания нормативных правовых актов при подготовке и принятии решений.</p> <p>УК-10.2.</p> <p>Уметь: действовать в соответствии с моральными и нравственными принци-пами и правовыми нормами, предупре-ждать преступное поведение и корруп-ционные отношения; разрабатывать нормативные правовые акты в соответ-ствии с профилем своей деятельности</p> <p>УК-10.3.</p> <p>Владеть: опытом принятия решений в соответствии с</p> | <p>знать о взаимосвязи между коррупцией и нарушениями безопасности ПДн</p>                                                                                                                                            | 3-51.1 | <p>уметь выявлять потенциальные признаки коррупционного поведения или иных правонарушений среди коллег, которые могут привести к нарушению безопасности ПДн</p>                                    | У-51.1 |                                                                                                                                                                                              |        | Б1.В.23 Обеспечение безопасности персональных данных |
| УК-2  | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p>                 | <p>виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие предпринимательскую деятельность</p> | 3-4.2  | <p>проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</p> <p>анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</p> | У-4.2  | <p>методиками разработки цели и задач бизнес-проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p> | В-4.2  | Б1.О.04 Основы предпринимательской деятельности      |
| УК-2  | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p>                 | <p>знать основные этапы в создании программного обеспечения с использованием языков высокого уровня</p>                                                                                                               | 3-14.1 | <p>уметь распределять ресурсы в рамках создания программного обеспечения</p>                                                                                                                       | У-14.2 | <p>владеть опытом разработки программного обеспечения, основываясь на оптимальных моделях решения задачи</p>                                                                                 | В-14.1 | Б1.О.14 Программирование на языках высокого уровня   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                     |        |                                                                                                         |        |                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br/>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения<br/>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ<br/>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> | Знать правовые аспекты использования готовых изображений, датасетов и предобученных моделей в проекте.                                                                | 3-18.1 | Уметь анализировать поставленную проблему и декомпозировать её на конкретные технические задачи.                                                    | У-18.1 | Владеть навыком решения задач в области компьютерной графики с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. | В-18.1 | Б1.О.18 Компьютерная графика              |
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br/>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения<br/>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ<br/>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> |                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                     |        |                                                                                                         |        | Б1.О.12 Операционные системы              |
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br/>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения<br/>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ<br/>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> | Знать правовые и этические ограничения, связанные с применением AI-систем, включая вопросы конфиденциальности данных и ответственности за автоматизированные решения. | 3-20.1 | Уметь анализировать поставленную цель и декомпозировать ее на конкретные технические задачи, допускающие решение методами искусственного интеллекта | У-20.1 | Владеть опытом формализации предметной области и постановки задачи AI-ассистенту                        | В-20.1 | Б1.О.20 Системы искусственного интеллекта |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                             |         |                                                                                                                         |        |                                                                                                         |        |                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br/>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения<br/>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ<br/>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> | <p>знать основы правового регулирования информации в компьютерных сетях</p> | 3-23.1  | <p>уметь настраивать сетевые программные и технические средства информационных систем</p>                               | У-23.1 | <p>владеть опытом применения нормативной базы и решения задач в области телекоммуникационных систем</p> | В-23.1 | Б1.О.23 Сети и телекоммуникации                   |
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br/>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения<br/>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ<br/>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> | <p>основных понятий, направлений и задач развития цифровой экономики</p>    | 3- 29.1 | <p>анализировать задачи экономики, экономические явления, процессы и результаты решения развития цифровой экономики</p> | У-29.1 | <p>информационными технологиями и инструментами решения задач цифровой экономики</p>                    | В-29.1 | Б1.В.01 Цифровая экономика                        |
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br/>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения<br/>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ<br/>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> |                                                                             |         | <p>уметь выделять приоритетные задачи и находить оптимальные пути решения заданий</p>                                   | У-37.1 | <p>владеть опытом решения сложных задач по методологии ООП</p>                                          | В-37.1 | Б1.В.09 Объектно-ориентированное программирование |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.1.</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p> | <p>теоретические основы проектной деятельности; понятийный аппарат; структуру и этапы проектной деятельности; жизненный цикл проекта; типологию проектов; структуру текстового описания проекта; возможные ограничения, понимает необходимость их учета в проектной деятельности</p> | 3-71.1 | <p>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p> | У-71.1 | <p>методами построения алгоритмов действий, прогнозирования результатов и выбора перспективных альтернатив проекта; навыком текущего мониторинга различных этапов проектной деятельности; опытом обоснования результатов реализованных проектных задач</p> | В-71.1 | ФТД.В.03 Основы проектной деятельности                    |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>                                                     | <p>знать основные культурные особенности и традиции различных социальных групп</p>                                                                                                                                                                                                   | 3-5.1  | <p>находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>                                                                                                    | У-5.1  | <p>владеть навыками общения и взаимодействия с представителям и других социальных групп, обладающих культурными особенностями</p>                                                                                                                          | В-5.1  | Б1.О.05 Основы российской государственности               |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>                                                     | <p>знать сущность понятий: самоопределение, саморазвитие, карьера, технология планирования карьеры</p>                                                                                                                                                                               | 3-34.1 | <p>уметь определять карьерные цели и разрабатывать план профессионального развития</p>                                                                                                                                                                                | У-34.1 | <p>владеть опытом составления плана профессионального развития</p>                                                                                                                                                                                         | В-34.1 | Б1.В.06 Технология трудоустройства и планирования карьеры |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |        |                                                                                                        |        |                                                                                                             |        |                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать требования к современным специалистам, соискателям на должность программиста</p>       | 3-34.2 | <p>уметь создавать и использовать варианты самопрезентации в устной, письменной форме, в интернете</p> | У-34.2 | <p>владеть опытом поиска работы в России и за рубежом с использованием современных средств коммуникации</p> | В-34.2 | Б1.В.06 Технология трудоустройства и планирования карьеры |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать способы поиска работы на рынке труда и способы самопрезентации</p>                     | 3-34.3 | <p>уметь оформлять документы для трудоустройства</p>                                                   | У-34.3 | <p>владеть опытом диалогической и монологической речи в сфере профессиональной коммуникации</p>             | В-34.3 | Б1.В.06 Технология трудоустройства и планирования карьеры |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать виды документов при устройстве на работу и требования к их содержанию и оформлению</p> | 3-34.4 |                                                                                                        |        |                                                                                                             |        | Б1.В.06 Технология трудоустройства и планирования карьеры |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |        |                                                         |        |                                                                                                |        |                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде<br/>УК-3.1.<br/>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия<br/>УК-3.2.<br/>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста<br/>УК-3.3.<br/>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать сущность понятия и типы профессиональных команд</p> | 3-35.1 | <p>уметь распределять роли среди участников команды</p> | У-35.1 | <p>владеть опытом осуществления конструктивного взаимодействия внутри команды</p>              | В-35.1 | Б1.В.07 Основы командной работы |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде<br/>УК-3.1.<br/>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия<br/>УК-3.2.<br/>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста<br/>УК-3.3.<br/>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать этапы формирования профессиональных команд</p>      | 3-35.2 | <p>уметь определять цель и задачи командой работы</p>   | У-35.2 | <p>владеть опытом планирования расходов ресурсов (материальных, информационных, временных)</p> | В-35.2 | Б1.В.07 Основы командной работы |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде<br/>УК-3.1.<br/>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия<br/>УК-3.2.<br/>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста<br/>УК-3.3.<br/>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать стили общения в профессиональных командах</p>       | 3-35.3 | <p>уметь планировать командную деятельность</p>         | У-35.3 |                                                                                                |        | Б1.В.07 Основы командной работы |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                                           |         |  |  |                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------|---------|--|--|---------------------------------|
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |  |  | уметь координировать деятельность участников команды в ходе ее реализации | У -35.4 |  |  | Б1.В.07 Основы командной работы |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |  |  | уметь мотивировать участников команды                                     | У-35.5  |  |  | Б1.В.07 Основы командной работы |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |  |  | уметь анализировать результаты командной деятельности                     | У-35.6  |  |  | Б1.В.07 Основы командной работы |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          |        |                                                                                                                                     |        |                                                                                         |        |                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |                                                                                          |        | <p>уметь осуществлять деятельность по совершенствованию личностных и профессиональных качеств, необходимых для командной работы</p> | У-35.7 |                                                                                         |        | Б1.В.07 Основы командной работы                                 |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> | <p>знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> | З-64.1 | <p>уметь действовать в духе сотрудничества</p>                                                                                      | У-64.1 | <p>владеть опытом распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>          | В-64.1 | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |                                                                                          |        | <p>уметь принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации, проявлять уважение к мнению и культуре других</p>       | У-64.2 | <p>владеть методами оценки собственных действий, планирования и управления временем</p> | В-64.2 | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          |       |                                                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                 |       |                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |                                                                                          |       | <p>уметь определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p>                                                                                                  | У-64.3 |                                                                                                                 |       | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| УК-3 | <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p> |                                                                                          |       | <p>уметь проводить анализ информационной системы и технологий, используемых в организации для решения профессиональных задач</p>                                                                               | У-63.4 |                                                                                                                 |       | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>                             | <p>знать лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера</p> | З-1.1 | <p>уметь вести диалог и монолог с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения</p> | У-1.1  | <p>владеть опытом разговорной речи на иностранном языке и профессионально-ориентированного перевода текстов</p> | В-1.1 | Б1.О.01 Иностранный язык                                        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                 |        |                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)<br/>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации<br/>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию<br/>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p> | <p>знать основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи</p>                                                | 3-1.2 | <p>уметь составить тематическое сообщение и передать его публично в устной форме</p>                                                                                                                | У-1.2 | <p>владеть опытом написания делового письма, отражающего определенное коммуникативное намерение</p>                                                                             | В-1.2  | Б1.О.01 Иностранный язык            |
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)<br/>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации<br/>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию<br/>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p> | <p>знать основы современного английского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов</p> | 3-1.3 | <p>уметь читать несложные тексты по профилю направления подготовки; составлять различные виды речевых произведений (аннотацию, реферат, тезисы, сообщение, частное и деловое письмо, биографию)</p> | У-1.3 | <p>владеть опытом совершенствования использования грамматических умений в речевой и письменной деятельности</p>                                                                 | В-1.3  | Б1.О.01 Иностранный язык            |
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)<br/>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации<br/>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию<br/>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p> |                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                     |       | <p>Владеть опытом составлять отчетов о проведенном аудите безопасности, описании конфигураций систем защиты с обоснованием необходимости внедрения тех или иных мер защиты.</p> | В-43.1 | Б1.В.15 Сетевая и кибербезопасность |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                                                                          |        |                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказываний на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p> | <p>Знать основные нормы и стилистические особенности официально-делового стиля; правила составления и оформления ключевых видов деловых документов и речевых клише.</p> | 3-32   | <p>Уметь логично, структурированно и аргументировано строить устные высказывания и письменные тексты в соответствии с целями и ситуацией делового общения.</p> | У-32   | <p>Владеть навыками деловой коммуникации на русском и иностранном языках, включая технику публичного выступления, ведения профессиональной дискуссии и аргументации.</p> | В-32.1 | Б1.В.04 Основы профессиональной коммуникации на английском языке в IT-сфере |
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p> | <p>знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p>  | 3-55.1 | <p>уметь применять на практике методы деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>                                    | У-55.1 | <p>владеть опытом чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении</p>                                                                          | В-55.1 | Б1.В.ДВ.02.01 Деловая управленческая риторика                               |
| УК-4 | <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p> | <p>знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p>      | 3-56.1 | <p>уметь применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p>                                                                                    | У-56.1 | <p>владеть методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках с применением адекватных языковых форм и средств</p>   | В-56.1 | Б1.В.ДВ.02.02 Профессиональная лексика IT-специалиста                       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|
| УК-5 | <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.1.</p> <p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3.</p> <p>Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> | <p>Знать: этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций развития;</p> <p>основные социокультурные особенностей разных социальных групп;</p> <p>социальные и культурных различия, историческое наследие и культурные традиции разных социальных групп;</p> <p>ценностные ориентиры и гражданскую позицию;</p> <p>проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p> | 3-5.2 | <p>Уметь анализировать общие тенденции исторического развития России в контексте мировой истории и оценивать отдельные факты истории России;</p> <p>недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p>демонстрировать толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное</p> | У-5.2 | <p>Владеть навыками использования знаний об этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, навыками анализа исторических источников, навыками аргументации собственного мнения об основных событиях и основных исторических деятелях;</p> <p>навыками выполнения профессиональных задач с учетом социокультурных особенностей разных</p> | В-5.2 | Б1.О.05 Основы российской государственности |
| УК-5 | <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.1.</p> <p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3.</p> <p>Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> | <p>знать основные исторические этапы развития общества;</p> <p>основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3-2.1 | <p>учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | У-2.1 | <p>навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира</p>                                                                                                                                                                                                                                   | В-2.1 | <b>Б1.О.02 История России</b>               |
| УК-5 | <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.1.</p> <p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3.</p> <p>Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> | <p>основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3-2.2 | <p>анализировать процессы и явления, происходящие в обществе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | У-2.2 | <p>иметь опыт обосновывать свое отношение к историческим событиям, их участникам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | В-2.2 | <b>Б1.О.02 История России</b>               |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                           |       |                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| УК-5 | <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br/>УК-5.1.</p> <p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации<br/>УК-5.2.</p> <p>Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм<br/>УК-5.3.</p> <p>Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> | место и роль России в истории человечества и в современном мире                                             | 3-2.3 | определять собственную позицию по отношению к окружающему миру                                                                                                                 | У-2.3 | приемами исторического описания, объяснения, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация | В-2.3 | Б1.О.02 История России                                      |
| УК-5 | <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br/>УК-5.1.</p> <p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации<br/>УК-5.2.</p> <p>Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм<br/>УК-5.3.</p> <p>Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> | знать философские основы разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи        | 3-3.1 | уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с позиций философской и культурной толерантности и взаимного уважения | У-3.1 | владеть опытом философского анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения                 | В-3.1 | Б1.О.03 Философия                                           |
| УК-6 | <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни<br/>УК-6.1.</p> <p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда<br/>УК-6.2.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;<br/>УК-6.3.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p>                                                                                                                                           | знать сущность учебной деятельности в вузе и основные документы, регламентирующие её содержание и структуру | 3-9.1 | уметь осуществлять планирование и анализ результатов учебной и исследовательской деятельности                                                                                  | У-9.1 | владеть опытом формирования мотивации в учебной деятельности                                                              | В-9.1 | Б1.О.09 Введение в учебную и исследовательскую деятельность |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            |        |                                                                    |        |                                                                            |        |                                                                                                                           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6 | <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.1.</p> <p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p> | <p>знать назначение, типы, виды и этапы исследовательской деятельности</p> | 3-9.2  |                                                                    |        | <p>владеть опытом развития познавательных психических процессов</p>        | В-9.2  | Б1.О.09 Введение в учебную и исследовательскую деятельность                                                               |
| УК-6 | <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.1.</p> <p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p> | <p>знать способы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>  | 3-34.5 | <p>Уметь управлять своим временем, заниматься саморазвитием</p>    | У-34.3 | <p>Владеть опытом настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> | В-34.4 | Б1.В.06 Технология трудоустройства и планирования карьеры                                                                 |
| УК-6 | <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.1.</p> <p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p> | <p>знать основы деятельности самообразования и самоорганизации</p>         | 3-70.1 | <p>уметь использовать методы самообразования и самоорганизации</p> | У-70.1 | <p>владеть опытом самообразования и самоорганизации</p>                    | В-70.1 | ФТД.В.02 Адаптация обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном пространстве вуза |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                                                 |        |                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| УК-7 | <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.1.</p> <p>Знать: виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2.</p> <p>Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p> | <p>знать роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, виды физических упражнений, основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> | 3-25.1 | <p>уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни</p> | У-25.1 | <p>владеть методами и средствами укрепления индивидуального здоровья; полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>                | В-25.1 | Б1.О.25 Физическая культура и спорт                    |
| УК-7 | <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.1.</p> <p>Знать: виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2.</p> <p>Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p> | <p>знает основы методик самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма</p>                                                                                                    | 3-53   | <p>использование практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств</p>                                                   | У-53   | <p>владеет навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни</p> | В-53   | Б1.В.ДВ.01.01 Общая и прикладная физическая подготовка |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------|
| УК-7 | <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.1.<br/>Знать: виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2.<br/>Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3.<br/>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p> | <p>знает основы методик самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3-54   | <p>использование практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств</p>                                                       | У-54   | <p>владеет навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни</p>                                                                                                                                                        | В-54   | Б1.В.ДВ.01.02 Прикладная физическая подготовка (по видам спорта) |
| УК-8 | <p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1. Знает положения общевоинских уставов. Выполняет строевые приемы индивидуально и в составе подразделения, применяет штатное стрелковое оружие. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.</p> <p>УК-8.2. Знает общие положения современного общевойскового боя. Оказывает само- и взаимопомощь при ранениях и травмах. Пользуется топографическими картами. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>основные положения общевоинских уставов ВС РФ; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия; боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие положения о защите</p>                                                                                                                                                                           | 3-27.1 | <p>выполнять строевые приемы индивидуально и в составе подразделения, применять штатное стрелковое оружие и оборудовать позицию для стрельбы; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;</p>       | У-27.1 | <p>строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты</p>                                                                                                                    | В-27.1 | Б1.О.26.02 Основы военной подготовки                             |
| УК-8 | <p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1. Знает положения общевоинских уставов. Выполняет строевые приемы индивидуально и в составе подразделения, применяет штатное стрелковое оружие. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.</p> <p>УК-8.2. Знает общие положения современного общевойскового боя. Оказывает само- и взаимопомощь при ранениях и травмах. Пользуется топографическими картами. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы</p> | 3-27.2 | <p>читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным, военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов</p> | У-27.2 | <p>навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств защиты и подручных средств для оказания само- и взаимопомощи при ранениях и травмах; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками работы с нормативно-правовыми документами</p> | В-27.2 | Б1.О.26.02 Основы военной подготовки                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                                                                                                      |        |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| УК-8 | <p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1.</p> <p>Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p> <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p> | <p>З: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой помощи.</p> | 3-26   | <p>У: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой помощи</p> | У-26   | <p>В: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой помощи; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций</p> | В-26   | Б1.О.26.01 Безопасность жизнедеятельности                       |
| УК-8 | <p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1.</p> <p>Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p> <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p> | <p>знать причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p>                                                                 | 3-64.2 | <p>уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций</p>                                                                                                                                                      | У-64.5 | <p>владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций</p>                                                                                                              | В-64.3 | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |                                                                                                                                                                                   |        |                                                                         |        |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| УК-8 | <p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1.</p> <p>Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p> <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p> |  |  | <p>уметь оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях организации (учреждения, предприятия);</p> | У-64.6 | <p>владеть опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p> | В-64.4 | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| УК-8 | <p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1.</p> <p>Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p> <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p> |  |  | <p>уметь оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                                                                     | У-64.7 |                                                                         |        | Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |        |                                                                                                                             |        |                                               |       |                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|
| УК-9 | <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.1.<br/>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регулирующие экономические правоотношения.</p> <p>УК-9.2.<br/>Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-9.3.<br/>Владеть: опытом применения нормативной базы и решения экономических задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p> | Знать методы принятия экономических решений | В-4.3  | Уметь принимать обоснованные экономические решения                                                                          | У-4.3  | Владеть опытом принятия экономических решений | В-4.3 | Б1.О.04 Основы предпринимательской деятельности |
| УК-9 | <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.1.<br/>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регулирующие экономические правоотношения.</p> <p>УК-9.2.<br/>Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-9.3.<br/>Владеть: опытом применения нормативной базы и решения экономических задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p> | знать основные экономические понятия        | 3-29.2 | уметь понимать риск и неопределенность, осознавать неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере | У-29.2 |                                               |       | Б1.В.01 Цифровая экономика                      |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                         |       |                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|
| УК-10 | <p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p>УК-10.1.</p> <p>Знать: основы антикоррупционного законодательства и антикоррупционной политики России основные требования нормативных правовых актов при подготовке и принятии решений.</p> <p>УК-10.2.</p> <p>Уметь: действовать в соответствии с моральными и нравственными принципами и правовыми нормами, предупреждать преступное поведение и коррупционные отношения; разрабатывать нормативные правовые акты в соответствии с профилем своей деятельности</p> <p>УК-10.3.</p> <p>Владеть: опытом принятия решений в соответствии с</p> | Знать основы и сущность понятий «экстремизм», «терроризм», «коррупция»; их виды, формы проявления и социально-экономические последствия. | 3-5.3 | Уметь применять полученные знания для профилактики и минимизации рисков коррупционного, экстремистского и террористического поведения в рамках своей профессиональной деятельности. | У-5.3 | Владеть навыками правовой оценки ситуаций на предмет наличия признаков экстремистской, террористической или коррупционной деятельности. | В-5.3 | Б1.О.05 Основы российской государственности |
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>                                                                  | основные понятия и методы линейной алгебры                                                                                               | 3-6.1 | применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности                                                                                            | У-6.1 | представлениями о связи с другими науками, в том числе и с информатикой                                                                 | В-6.1 | Б1.О.06 Математика. Линейная алгебра        |
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>                                                                  | основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач                                                                | 3-6.2 | применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности                                                                                             | У-6.2 | методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов                  | В-6.2 | Б1.О.06 Математика. Линейная алгебра        |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |       |                                                                                                |       |                                                                                                                                |       |                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> |                                                                                 |       | решать типовые задачи в указанной предметной области                                           | У-6.3 | навыками решения типовых задач результатов                                                                                     | В-6.3 | Б1.О.06 Математика. Линейная алгебра      |
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | знать основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач | З-7.1 | уметь применять математические методы при решении профессиональных задач                       | У-7.1 | владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов | В-7.1 | Б1.О.07 Математика. Математический анализ |
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> |                                                                                 |       | уметь применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности | У-7.2 | владеть методами решения типовых задач математического анализа                                                                 | В-7.2 | Б1.О.07 Математика. Математический анализ |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |       |                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                       |       |                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>знать основные разделы, классические факты, утверждения и методы теории вероятностей и математической статистики</p> | 3-8.1 | <p>уметь решать типовые задачи теории вероятностей и математической статистики</p>                    | У-8.1 | <p>владеть представлениями о связи теории вероятностей и математической статистики с другими науками, в том числе и с информатикой</p>                                | В-8.1 | Б1.О.08 Математика. Теория вероятностей и математическая статистика |
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>                                           | 3-8.2 | <p>уметь применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности</p> | У-8.2 | <p>владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; навыками решения типовых задач</p> | В-8.2 | Б1.О.08 Математика. Теория вероятностей и математическая статистика |
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>знать содержание методологических характеристик исследовательской деятельности</p>                                   | 3-9.3 | <p>уметь формулировать основные методологические характеристики исследования</p>                      | У-9.2 | <p>владеть опытом использования методов исследования при решении профессиональных задач в области информационных технологий</p>                                       | В-9.3 | Б1.О.09 Введение в учебную и исследовательскую деятельность         |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |        |                                                                                   |        |                                                                                                                                          |        |                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| ОПК-1 | <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.1.<br/>Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.<br/>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.<br/>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                  | Знать основы компьютерной графики для построения 2D и 3D-моделей.                                                                               | 3-18.2 | Уметь применять математический аппарат для создания и редактирования изображений. | У-18.2 | Владеть навыками применения программного обеспечения для решения практических задач компьютерной графики.                                | В-18.2 | Б1.О.18 Компьютерная графика      |
| ОПК-2 | <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1.<br/>Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2.<br/>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3.<br/>Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> | знать современные информационные технологии, использующиеся при решении задач профессиональной деятельности                                     | 3-10.4 |                                                                                   |        | владеть опытом использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности | В-10.2 | Б1.О.10 Теоретическая информатика |
| ОПК-2 | <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1.<br/>Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2.<br/>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3.<br/>Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> | знать современные программные средства, в том числе отечественного производства, использующиеся при решении задач профессиональной деятельности | 3-10.5 |                                                                                   |        |                                                                                                                                          |        | Б1.О.10 Теоретическая информатика |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |        |                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                                                             |        |                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|
| ОПК-2 | <p>Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1.<br/>Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2.<br/>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3.<br/>Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>знать современные информационные технологии и способы их использования при решении задач профессиональной деятельности</p>          | 3-63.1 | <p>уметь выбирать современные информационные технологии и, программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> | У-63.1 | <p>владеть опытом сбора, анализа, обработки, систематизации и представления информации с использованием современных информационных технологий</p>           | В-63.1 | Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная ) |
| ОПК-3 | <p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.1.<br/>Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.<br/>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.<br/>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p> | <p>знать основные модели данных, принципы работы систем управления базами данных и базовые требования информационной безопасности.</p> | 3-16.1 | <p>уметь применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач, таких как составление запросов на языке SQL для выборки и модификации данных</p>  | У-16.1 | <p>владеть навыками использования современных СУБД для эффективного поиска, анализа и обработки информации в соответствии с профессиональными задачами.</p> | В-16.1 | Б1.О.16 Базы данных                            |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |        |                                                                                                            |        |                                                                                                                              |        |                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | <p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.1.</p> <p>Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p> | <p>Ключевые угрозы информационной безопасности и основные требования по защите данных при работе с информационными системами и алгоритмами ИИ.</p> | 3-20.2 | <p>Уметь формулировать информационные потребности и эффективно использовать библиографические ресурсы.</p> | У-20.2 | <p>Владеть навыками оформления результатов учебно-исследовательской деятельности в соответствии с принятыми стандартами.</p> | В-20.2 | Б1.О.20 Системы искусственного интеллекта                                          |
| ОПК-3 | <p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.1.</p> <p>Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p> |                                                                                                                                                    |        | <p>уметь анализировать профессиональную информацию в области UNIX-подобных ОС</p>                          | У-21.2 |                                                                                                                              |        | Б1.О.21 Администрирование и программирование в Unix-подобных операционных системах |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |         |                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| ОПК-3 | <p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.1.</p> <p>Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p> | Знать основные нормативно-правовые акты в сфере IT и авторского права,                                                                     | 3-28.1  | Уметь находить, анализировать и использовать правовые ресурсы и библиографические данные для решения профессиональных задач. | У-28.1 | Владеть навыками работы с справочно-правовыми системами и электронными библиотеками, а также применять полученные правовые знания для обеспечения базовых требований информационной безопасности при работе с данными и программным обеспечением. | В-28.1 | Б1.О.27 Нормативно-правовые основы IT |
| ОПК-3 | <p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.1.</p> <p>Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p> | знать основные принципы организации и функционирования телекоммуникационных сетей с учетом основных требований информационной безопасности | 3- 23.2 | уметь выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций                                | У-23.2 | владеть опытом моделирования телекоммуникационных систем и методами расчета их пропускной способности                                                                                                                                             | В-23.2 | Б1.О.23 Сети и телекоммуникации       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |        |                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                                                 |        |                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | <p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p> | <p>знать стандарты, нормы и методологии, регламентирующие процесс проектирования баз данных, включая теорию нормализации.</p> | 3-16.2 | <p>уметь участвовать в разработке проектной и технической документации, такой как технические задания, концептуальные и логические модели, используя принятые нотации.</p> | У-16.2 | <p>Владеть практикой оформления проектных решений в соответствии с установленными правилами и требованиями к сопроводительной документации.</p> | В-16.2 | Б1.О.16 Базы данных                                       |
| ОПК-4 | <p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p> | <p>знать новые научные принципы и методы, используемые при программировании микроконтроллеров</p>                             | 3-19   |                                                                                                                                                                            |        | <p>владеть опытом программирования микроконтроллеров</p>                                                                                        | В-19.1 | Б1.О.19 Робототехника: Программирование микроконтроллеров |
| ОПК-4 | <p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p> | <p>Знать структуру и требования национальной стандартизации в ИТ</p>                                                          | 3-28.2 | <p>Уметь анализировать существующие стандарты и нормы применительно к конкретным ИТ-проектам и корректно отражать их в технических заданиях</p>                            | У-28.2 | <p>Владеть методикой составления документов, согласованных с действующими стандартами, нормами и правилами</p>                                  | В-28.2 | Б1.О.27 Нормативно-правовые основы ИТ                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                                                                     |        |                                                                                                                                                                                                        |        |                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | <p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p> | <p>знать методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла; виды жизненных циклов программ, методы оценки качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства</p> | 3-22.1 | <p>уметь использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; проводить логический анализ ситуации</p> | У-22.1 | <p>владеть методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций</p> | В-22.1 | Б1.О.22 Технологии разработки программного обеспечения |
| ОПК-5 | <p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.1.</p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2.</p> <p>Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств</p> <p>ОПК-5.3.</p> <p>Владеть: методами установки системного и прикладного программного обеспечения</p>                                                                                      | <p>знать основные узлы, входящие в состав наиболее распространенного класса персональных компьютеров, совместимых с семейством IBM PC</p>                                                                                                                                      | 3-13.1 | <p>уметь проводить профилактическое обслуживание вычислительной техники</p>                                                                                         | У-13.1 | <p>владеть опытом практикой работы с ЭВМ</p>                                                                                                                                                           | В-13.1 | Б1.О.13 ЭВМ и периферийные устройства                  |
| ОПК-5 | <p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.1.</p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2.</p> <p>Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств</p> <p>ОПК-5.3.</p> <p>Владеть: методами установки системного и прикладного программного обеспечения.</p>                                                                                     | <p>знать особенности различных операционных и файловых систем</p>                                                                                                                                                                                                              | 3-12.2 | <p>уметь устанавливать программное обеспечение на различные аппаратные платформы</p>                                                                                | У-12.2 | <p>владеть опытом настройки операционных систем и прикладного программного обеспечения</p>                                                                                                             | В-12.2 | Б1.О.12 Операционные системы                           |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |        |                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                               |        |                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| ОПК-5 | <p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем<br/>ОПК-5.1.</p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем<br/>ОПК-5.2.</p> <p>Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств<br/>ОПК-5.3.</p> <p>Владеть: методами установки системного и прикладного программного обеспечения.</p>                                                                                 |                                                                            |        | <p>уметь работать в современных программных средствах (IDE) программирования микроконтроллеров</p>                                                                                                                    | У-19.1 | <p>владеть опытом разработки оригинальных алгоритмов при программировании микроконтроллеров</p>                               | В-19.2 | Б1.О.19 Робототехника: Программирование микроконтроллеров |
| ОПК-6 | <p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br/>ОПК-6.1.</p> <p>Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br/>ОПК-6.2.</p> <p>Уметь: анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br/>ОПК-6.3.</p> <p>Владеть: методами разработки технических заданий</p> | <p>знать методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования</p> | 3-22.2 | <p>уметь эффективно работать в качестве члена команды по разработке программного обеспечения</p>                                                                                                                      | У-22.2 | <p>владеть способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке программных средств</p>              | В-22.2 | Б1.О.22 Технологии разработки программного обеспечения    |
| ОПК-6 | <p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br/>ОПК-6.1.</p> <p>Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br/>ОПК-6.2.</p> <p>Уметь: анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br/>ОПК-6.3.</p> <p>Владеть: методами разработки технических заданий</p> |                                                                            |        | <p>1. Уметь анализировать предметную область и бизнес-процессы для определения аппаратных требований к рабочим местам пользователей и серверной инфраструктуре, необходимой для функционирования конкретной ПОИС.</p> | У-24.1 | <p>Владеть навыками структурирования и оформления технического задания на оснащение подразделения оборудованием для ПОИС.</p> | В-24.1 | Б1.О.24 Предметно-ориентированные информационные системы  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                             |        |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 | <p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.1.</p> <p>Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.2.</p> <p>Уметь: анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3.</p> <p>Владеть: методами разработки технических заданий</p> | <p>знать принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> | З-64.1 | <p>уметь анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> | У-64.1 | <p>владеть методами разработки технических заданий</p>                      | В-64.1 | Б2.О.03(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| ОПК-7 | <p>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.1.</p> <p>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>                                                                                                                                                                                            | <p>знать характеристики ЭВМ и систем</p>                                                                                                                          | З-13.2 | <p>уметь правильно конфигурировать систему</p>                                                                                                                                                        | У-13.2 | <p>владеть опытом настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.</p> | В-13.2 | Б1.О.13 ЭВМ и периферийные устройства                           |
| ОПК-7 | <p>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.1.</p> <p>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>                                                                                                                                                                                            | <p>знать особенности программно-аппаратных комплексов</p>                                                                                                         | З-12.3 | <p>уметь настраивать и оптимизировать работу различных программно-аппаратных комплексов</p>                                                                                                           | У-12.3 | <p>владеть опытом настройки и отладки программно-аппаратных комплексов</p>  | В-19.3 | Б1.О.12 Операционные системы                                    |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                        |        |                                                                                                                                                   |        |                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 | <p>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.1.<br/>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2.<br/>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3.<br/>Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>                                                                                                                   | <p>знать основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы</p>                                                              | 3-21.2 | <p>уметь пользоваться инструментальными средствами ОС на базе</p>                                                                      | У-21.3 | <p>владеть основам работы в командной оболочке bash при администрировании UNIX-подобных ОС</p>                                                    | В-21.1 | Б1.О.21 Администрирование и программирование в Unix-подобных операционных системах |
| ОПК-7 | <p>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.1.<br/>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2.<br/>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3.<br/>Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>                                                                                                                   | <p>Знать архитектурные особенности развертывания различных типов ПОИС и их влияние на конфигурацию программно-аппаратных комплексов.</p> | 3-24   |                                                                                                                                        |        |                                                                                                                                                   |        | Б1.О.24 Предметно-ориентированные информационные системы                           |
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.<br/>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.<br/>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.<br/>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> | <p>знать основы структурного и объектно-ориентированного программирования</p>                                                            | 3-11.1 | <p>уметь формулировать задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать прикладные системы программирования для ее решения</p> | У-11.1 | <p>владеть опытом разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня</p> | В-11.1 | Б1.О.11 Основы программирования                                                    |
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.<br/>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.<br/>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.<br/>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> | <p>знать основные парадигмы программирования и особенности их применения в разработке программного обеспечения</p>                       | 3-17.1 | <p>уметь выбрать парадигму программирования для решения задачи по разработке программного обеспечения в зависимости от типа задачи</p> | У-17.1 | <p>владеть опытом комбинирования парадигм программирования при решении прикладных задач</p>                                                       | В-17.1 | Б1.О.17 Парадигмы программирования                                                 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |        |                                                                                                                                |        |                                                                                                                                 |        |                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> |                                                                   |        | <p>Уметь осваивать и применять новые программные средства и библиотеки в соответствии с поставленной практической задачей.</p> | У-20.3 | <p>Владеть опытом практической работы с ключевыми библиотеками и средами программирования для решения типовых учебных задач</p> | В-20.3 | Б1.О.20 Системы искусственного интеллекта                |
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> |                                                                   |        | <p>Уметь формализовать задачи предметной области и проектировать алгоритмы для их решения.</p>                                 | У-24.2 | <p>Владеть навыками реализации типовых операций обработки данных в ПОИС</p>                                                     | В-24.2 | Б1.О.24 Предметно-ориентированные информационные системы |
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> | <p>знать основные роли разработчиков программного обеспечения</p> | З-14.2 | <p>уметь распределять задачи в рамках разработки программного обеспечения</p>                                                  | У-14.2 | <p>владеть опытом использования систем типа Bug (Issue) Tracker в разработке программного обеспечения</p>                       | В-14.2 | Б1.О.14 Программирование на языках высокого уровня       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 |        |                                                                                                                                                                         |        |                                                                     |        |                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> | знать основы работы с языком программирования Python                                            | 3-15.1 | уметь разрабатывать программы на языке высокого уровня Python                                                                                                           | У-15.1 | владеть опытом разработки программ на языке программирования Python | В-15.1 | Б1.О.15 Практикум по программированию                                              |
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> |                                                                                                 |        | уметь осуществлять эффективное управление разработкой проектов при программировании микроконтроллеров                                                                   | У-19.2 |                                                                     |        | Б1.О.19 Робототехника: Программирование микроконтроллеров                          |
| ОПК-8 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p> | знать основные понятия, алгоритмы и методы организации управления процессами в Unix-подобных ОС | 3-21.3 | уметь устанавливать и использовать программное обеспечение в Unix-подобных ОС; реализовывать программы на языке C с использованием системных вызовов в UNIX-подобных ОС | У-21.4 | владеть опытом разработки и отладки программ в Unix-подобных ОС;    | В-21.2 | Б1.О.21 Администрирование и программирование в Unix-подобных операционных системах |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |        |                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                              |        |                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| ОПК-9 | <p>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ОПК-9.1.<br/>Знать: методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ОПК-9.2.<br/>Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство</p> <p>ОПК-9.3.<br/>Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика</p>              | <p>знать методики использования программных средств для решения практических задач</p>                                                                                                                                    | 3-64.2 | <p>уметь анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные,</p> | У-64.2 | <p>Владеть способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика</p>                | В-64.2 | Б2.О.03(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| ПК-1  | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1<br/>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2<br/>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3<br/>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | <p>Знать полный комплекс правовых вопросов на всех этапах жизненного цикла информационной системы: от заключения договоров на разработку и приобретение лицензий на ПО до сопровождения эксплуатации и защиты данных.</p> | 3-28.3 | <p>Уметь идентифицировать риски IT-проектов, выбирать адекватные правовые модели лицензирования и распределения прав на результаты интеллектуальной деятельности</p>                                  | У-28.3 | <p>Владеть опытом сбора, хранения и обработки данных в соответствии с требованиями законодательства о персональных данных и информационной безопасности.</p> | В-28.3 | Б1.О.27 Нормативно-правовые основы IT                           |
| ПК-1  | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1<br/>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2<br/>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3<br/>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> |                                                                                                                                                                                                                           |        |                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                              |        | Б1.В.01 Цифровая экономика                                      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |        |                                                                                                           |        |                                                                              |          |                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | <p>□ знать сущность понятий «командное решение», «проектное решение»</p> | 3-35.4 | <p>уметь осуществлять отбор вида, способов и форм принятия командного решения для конкретной ситуации</p> | У-35.8 | <p>владеть опытом участия в различных этапах принятия командного решения</p> | В – 35.3 | Б1.В.07 Основы командной работы |
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | <p>знать виды командных решений</p>                                      | 3-35.5 | <p>уметь осуществлять анализ эффективности командного решения</p>                                         | У-35.9 |                                                                              |          | Б1.В.07 Основы командной работы |
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | <p>знать способы и формы принятия решений</p>                            | 3-35.6 |                                                                                                           |        |                                                                              |          | Б1.В.07 Основы командной работы |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |        |                                                              |        |                                                                              |          |                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | знать этапы принятия командного решения                | 3-35.7 |                                                              |        |                                                                              |          | Б1.В.07 Основы командной работы                         |
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | Знать инструменты проектирования систем визуализации.  | 3-39.1 | 1. Уметь разрабатывать и интегрировать дашборды в ИС.        | У-39.1 | Владеть навыками работы с BI-платформами для автоматизации бизнес-процессов. | В-39.1   | Б1.В.11 Системы бизнес-аналитики и визуализации данных  |
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | знать сущность понятия «обработка естественного языка» | 3-41.1 | уметь создавать программы для автоматизации работы с текстом | У-41.1 | владеть опытом создания программ для автоматизации работы с текстом          | В – 41.1 | Б1.В.13 Разработка систем обработки естественного языка |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | Знать основные понятия описательной статистики, методы проверки статистических гипотез и основы вероятностного моделирования.                           | 3-44.1 | Уметь применять методы статистического анализа для оценки качества данных, выявления аномалий и закономерностей в данных, генерируемых бизнес-процессами и системами организационного управления.   | У-44.1  | Владеть инструментарием языка Python для автоматизации сбора, предобработки, визуализации и первичного анализа данных.                                                                                                    | В-44.1  | Б1.В.16 Методы прикладной статистики и анализ данных на Python |
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | Знать основные фазы жизненного цикла IT-проекта и ключевые процессы управления.                                                                         | 3-46   | Уметь определять границы проекта, оценивать необходимые трудовые, материальные и временные ресурсы для его реализации, а также рассчитывать бюджет создания и сопровождения информационной системы. | У-46.1  |                                                                                                                                                                                                                           |         | Б1.В.18 Техничко-экономическое обоснование IT-проектов         |
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | Знать этапы жизненного цикла ИС, методологии управления проектами, стандарты и регламенты проведения работ по созданию, модификации и сопровождению ИС. | 3-52.1 | Уметь планировать этапы проекта, осуществлять контроль качества и сроков выполнения работ, применять инструменты управления проектами                                                               | У- 52.1 | Владеть навыками практического применения методов управления проектами для автоматизации бизнес-процессов, методиками оценки рисков и принятия управленческих решений на различных стадиях разработки и сопровождения ИС. | В- 52.1 | Б1.В.24 Проектный практикум                                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |         |                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                                                                          |         |                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | <p>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы</p> <p>ПК-1.1</p> <p>Знать: структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: Владеть: навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации</p> | <p>знать структуру и состав работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>                | 3- 67.1 | <p>уметь анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания (модификации) и сопровождения ИС</p> | У-67.1 | <p>владеть опытом формализовать и решать поставленные прикладные задачи в учреждении (организации, предприятии)</p>                                                      | В-67..1 | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная)           |
| ПК-2 | <p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-2.1</p> <p>Знать: методы концептуального, функционального и логического проектирования; стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Уметь: формулировать цели и алгоритмизировать деятельность, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеть: способами описания алгоритмов на оптимальных языках программирования</p>                                                                                                                   | <p>знать основы языка программирования C++</p>                                                    | 3-37.1  | <p>уметь осуществлять проектирование систем любой сложности</p>                                                                                 | У-37.2 |                                                                                                                                                                          |         | Б1.В.09 Объектно-ориентированное программирование              |
| ПК-2 | <p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-2.1</p> <p>Знать: методы концептуального, функционального и логического проектирования; стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Уметь: формулировать цели и алгоритмизировать деятельность, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеть: способами описания алгоритмов на оптимальных языках программирования</p>                                                                                                                   | <p>Знать методы анализа данных и основы машинного обучения для построения прогнозных моделей.</p> | 3-44.2  | <p>Уметь использовать результаты анализа и построенные модели для обоснования проектных решений и выявления требований.</p>                     | У-44.2 | <p>Владеть навыками интерпретации статистических и предсказательных моделей для проектирования сложных и масштабируемых информационных систем, основанных на данных.</p> | В-44.2  | Б1.В.16 Методы прикладной статистики и анализ данных на Python |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                                         |        |                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| ПК-2 | <p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-2.1</p> <p>Знать: методы концептуального, функционального и логического проектирования; стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Уметь: формулировать цели и алгоритмизировать деятельность, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеть: способами описания алгоритмов на оптимальных языках программирования</p> | Знать фундаментальные модели параллельных вычислений, а также архитектуры многопроцессорных и многомашинных вычислительных систем. | 3-48.1 | Уметь анализировать вычислительную задачу на предмет распараллеливания, выявлять зависимости по данным, декомпозировать задачу на подзадачи и выбирать подходящую модель параллелизма для её решения. | У-48.1 |                                                                                                                                                                                         |        | Б1.В.20 Параллельное программирование                |
| ПК-2 | <p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-2.1</p> <p>Знать: методы концептуального, функционального и логического проектирования; стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Уметь: формулировать цели и алгоритмизировать деятельность, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеть: способами описания алгоритмов на оптимальных языках программирования</p> | знать основы построения локальных систем                                                                                           | 3-50.1 | уметь осуществлять проектирование систем различной сложности                                                                                                                                          | У-50.1 | владеть опытом оценки стоимости работы программных систем виртуализации и «облаков», методами разработки стратегии выхода компании на использование виртуализации и облачных технологий | В-50.1 | Б1.В.22 Реализация распределенных вычислений         |
| ПК-2 | <p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-2.1</p> <p>Знать: методы концептуального, функционального и логического проектирования; стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Уметь: формулировать цели и алгоритмизировать деятельность, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеть: способами описания алгоритмов на оптимальных языках программирования</p> |                                                                                                                                    |        | уметь проводить описание алгоритмов решения прикладных задач различных масштабов и сложности                                                                                                          | У-67.2 |                                                                                                                                                                                         |        | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная) |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |        |                                                                                               |        |                                                                            |        |                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> | <p>знать основные структуры данных, используемые для разработки системных программных продуктов</p> | 3-36.3 | <p>уметь реализовывать структуру данных с использованием одного из языков высокого уровня</p> | У-36.3 | <p>владеть опытом создания компонентов системных программных продуктов</p> | В-36.2 | Б1.В.08 Алгоритмы и структуры данных           |
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> | <p>знать основные типы алгоритмов решения задачи</p>                                                | 3-36.4 | <p>уметь выбирать и обосновать алгоритм решения задачи</p>                                    | У-36.4 |                                                                            |        | Б1.В.08 Алгоритмы и структуры данных           |
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> | <p>знать основные методы машинного обучения</p>                                                     | 3-38.1 | <p>уметь реализовывать методы машинного обучения на языке программирования Python</p>         | У-38.1 | <p>владеть опытом построения систем машинного обучения</p>                 | В-38.1 | Б1.В.10 Классические методы машинного обучения |
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> |                                                                                                     |        | <p>уметь писать элементарные программы для анализа изображений</p>                            | У-40.1 | <p>владеть опытом создания программ для анализа изображений</p>            | В-40.1 | Б1.В.12 Анализ изображений и видео             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |         |                                                                                                |         |                                                                       |          |                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> | <p>знать основы построения систем обработки естественного языка</p>           | 3-41.2  | <p>уметь создавать систем обработки естественного языка</p>                                    | У-41.2  | <p>владеть опытом построения систем обработки естественного языка</p> | В – 41.2 | Б1.В.13 Разработка систем обработки естественного языка |
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> | <p>Знать классификацию задач теории принятия решений, этапы решения задач</p> | 3- 59.1 | <p>уметь осуществлять анализ информации, формулировать и решать задачи оптимальным методом</p> | У- 59.1 | <p>владеть методами моделирования ситуации принятия решений</p>       | В- 59.1  | Б1.В.ДВ.04.01 Разработка систем принятия решений        |
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p> | <p>знать сущность понятий «ERP-система».</p>                                  | 3-60.1  | <p>уметь осуществлять работу в различных ERP-системах</p>                                      | У-60.1  | <p>владеть опытом работы в ERP-системах</p>                           | В – 60.1 | Б1.В.ДВ.04.02 ERP-системы                               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |        |                                                                                                           |        |                                                                                                                  |          |                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|
| ПК-3 | <p>Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1</p> <p>Знать: методы планирования проектных работ и стандарты оформления технических заданий</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: выбирать методики разработки требований к системе, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, а также исполнять ручные тесты для созданной системы</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеть: методами тестирования различной сложности</p>                                                                            |                                                                                                          |        | уметь создавать интерактивные прототипы интерфейса                                                        | У-67.3 | владеть основами верстки с использованием языков разметки и языков описания стилей                               | В-67.2   | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная) |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1</p> <p>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3</p> <p>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных в зависимости от поставленной задачи</p> | <p>знать основные модели предоставления вычислений: IaaS, PaaS, SaaS, их отличия и сферы применения.</p> | 3-62.1 | уметь разрабатывать и выполнять скрипты автоматизации развертывания аналитических сред и обработки данных | У-62.1 | владеть навыками использования распределенных систем обработки данных для работы с большими объемами информации. | В – 62.1 | Б1.В.ДВ.05.02 Управление вычислениями                |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1</p> <p>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3</p> <p>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p>                                      | <p>знать алгоритмы анализа данных</p>                                                                    | 3-38.2 | уметь реализовывать основные алгоритмы анализа данных на языке программирования Python                    | У-38.2 | владеть опытом анализа данных при помощи реализации на языке программирования Python                             | В-38.2   | Б1.В.10 Классические методы машинного обучения       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |        |                                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                                                              |        |                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1<br/>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2<br/>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3<br/>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p> | Знать методы анализа данных, включая описательную и диагностическую аналитику.                                                                                                      | З-39.2 | Уметь строить визуализации для поддержки решений.                                                                                                                                                 | У-39.2 | Владеть навыками использования BI-инструментов для извлечения, анализа и интерпретации данных.                                               | В-39.2 | Б1.В.11 Системы бизнес-аналитики и визуализации данных     |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1<br/>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2<br/>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3<br/>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p> | знать основные алгоритмы анализа изображений и видео                                                                                                                                | З-40.1 | Уметь: выбирать и применять подходящие алгоритмы компьютерного зрения для извлечения информации из изображений и видео.                                                                           | У-40.2 | Владеть практическими навыками работы с библиотеками компьютерного зрения                                                                    | В-40.2 | Б1.В.12 Анализ изображений и видео                         |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1<br/>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2<br/>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3<br/>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p> | Знать специфику методов машинного обучения и анализа временных рядов с точки зрения их вычислительной сложности и требований к инфраструктуре для обработки больших объемов данных. | З-42.1 | Уметь подбирать и применять подходящие инструменты и методы машинного обучения для решения задач прогнозирования, классификации и кластеризации временных рядов в рамках заданной инфраструктуры. | У-42.1 | Владеть опытом работы с системами управления базами данных для извлечения данных; методами визуализации и интерпретации результатов анализа. | В-42.1 | Б1.В.14 Методы машинного обучения и анализ временных рядов |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                |          |                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1<br/>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2<br/>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3<br/>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p>                                          | <p>Знать основные типы и архитектуры нейронных сетей, принципы их работы и обучения; методы предобработки и анализа данных для нейросетевого моделирования</p> | 3-45.1 | <p>Уметь подготавливать данные для обучения моделей; использовать доступные в организации вычислительные ресурсы и инфраструктуру для обучения и развертывания моделей</p>     | У-45.1 | <p>Владеть практическими приемами обучения, валидации и тестирования нейросетевых моделей;</p> | В – 45.1 | Б1.В.17 Нейросети и глубокое обучение               |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1<br/>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2<br/>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3<br/>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p>                                          | <p>знать сущность понятий «Big Data» и «NoSQL»</p>                                                                                                             | 3-49.1 | <p>уметь осуществлять анализ больших данных</p>                                                                                                                                | У-49.1 | <p>владеть опытом анализа большого набора данных</p>                                           | В – 49.1 | Б1.В.21 NoSQL и Big Data                            |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструкту-ры организации</p> <p>ПК-4.1<br/>Знать: теоретические и прикладные основы ана-лиза данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2<br/>Уметь: проводить срав-нительный анализ мето-дов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3<br/>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных в зависимости от поставленной задачи</p> | <p>знать теоретические основы ансамблей, основные алгоритмы ансамблевого обучения</p>                                                                          | 3-57.1 | <p>уметь выбирать подходящий ансамблевый метод под конкретную бизнес-задачу (классификация, регрессия), учитывая объем данных, требуемое качество и временные ограничения.</p> | У-57.1 | <p>Владеть навыками программирова-ния для реализации аналитических сценариев</p>               | В-57.1   | Б1.В.ДВ.03.01 Ансамблевые методы машинного обучения |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |        |                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                           |          |                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1</p> <p>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3</p> <p>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p> | <p>знать сущность понятий «интернет вещей»</p>                                                                      | 3-58.1 | <p>уметь разбираться в существующих IoT-технологиях</p>                                                                                                                           | У-58.1 | <p>владеть опытом применения IoT стандартов</p>                                                           | В – 58.1 | Б1.В.ДВ.03.02 Технологии IoT                         |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1</p> <p>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3</p> <p>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p> | <p>Знать виды и форматы данных, получаемых с БПЛА, основные принципы фотограмметрической обработки данных.</p>      | 3-61   | <p>Уметь проводить пространственный анализ полученных продуктов в ГИС-пакетах для решения прикладных задач (подсчет объемов, измерение расстояний и площадей, создание карт).</p> | У-61   | <p>Владеть навыками работы с программным обеспечением для фотограмметрической обработки данных БПЛА и</p> | В-61     | Б1.В.ДВ.05.01 Обработка данных БПЛА                  |
| ПК-4 | <p>Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей инфраструктуры организации</p> <p>ПК-4.1</p> <p>Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, а также современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>ПК-4.2</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных и представлять содержание и результаты работ по сделанному анализу</p> <p>ПК-4.3</p> <p>Владеть: опытом выбора типа анализа больших данных</p> | <p>знать синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки для реализации языка программирования</p> | 3-67.2 | <p>уметь чертить блок-схемы, программировать на языках высокого уровня</p>                                                                                                        | У-67.4 | <p>владеть методами системного анализа в предметной области</p>                                           | В-67.3   | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная) |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                 |        |                                                                                                  |        |                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-5.1</p> <p>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; опытом разработки и отладки программ</p>   | <p>знать назначение и возможности использования прикладного программного обеспечения современных компьютеров</p>                 | 3-15.2 | <p>уметь использовать инструментальные средства разработки</p>                                                                  | У-15.2 | <p>владеть опытом использования прикладного программного обеспечения современных компьютеров</p> | В-15.2 | Б1.О.15 Практикум по программированию                     |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-5.1</p> <p>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программ-ного обеспечения</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеть: методами конструирования программ-ного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; опытом разработки и отладки программ</p> | <p>Знать полный цикл разработки программного обеспечения, основные методологии проектирования и методы выявления требований.</p> | 3-33.1 | <p>Уметь проводить интервью с заказчиком для выявления требований, формализовывать и структурировать полученные информацию.</p> | У-33.1 | <p>Владеть опытом работы с профессиональным инструментарием для проектирования.</p>              | В-33.1 | Б1.В.05 Разработка технической документации               |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-5.1</p> <p>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> |                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                 |        |                                                                                                  |        | Б1.В.06 Технология трудоустройства и планирования карьеры |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                  |        |                                                                                                                           |        |                                                                                                                                                                   |          |                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение<br/>ПК-5.1<br/>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения<br/>ПК-5.2<br/>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников<br/>ПК-5.3<br/>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> | Знать особенности проектирования систем, основанных на данных и машинном обучении, включая специфику работы с временными рядами. | 3-42.2 | Уметь формализовывать бизнес-задачи в виде требований к программному обеспечению для анализа данных и машинного обучения. | У-42.2 | Владеть навыками составления технических заданий и проектной документации на программные компоненты систем анализа данных                                         | В-42.2   | Б1.В.14 Методы машинного обучения и анализ временных рядов |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение<br/>ПК-5.1<br/>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения<br/>ПК-5.2<br/>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников<br/>ПК-5.3<br/>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> | знать сущность понятий «нейронная сеть»                                                                                          | 3-45.2 | уметь создавать нейронные сети разной архитектуры                                                                         | У-45.2 | владеть опытом написания нейронных сетей средствами языка программирования Python                                                                                 | В – 45.2 | Б1.В.17 Нейросети и глубокое обучение                      |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение<br/>ПК-5.1<br/>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения<br/>ПК-5.2<br/>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников<br/>ПК-5.3<br/>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> |                                                                                                                                  |        | Уметь оценивать различные решения с точки зрения их стоимости, сложности реализации и соответствия потребностям бизнеса.  | У-46.2 | Владеть навыками критического анализа и выбора проектных решений для проектирования экономически эффективного и технически реализуемого программного обеспечения. | В-46.1   | Б1.В.18 Технико-экономическое обоснование IT-проектов      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |         |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                               |          |                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-5.1</p> <p>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> | Знать основные технологии, библиотеки и стандарты параллельного программирования, включая низкоуровневые и высокоуровневые средства. | 3-48.2  | Уметь формулировать технические требования к параллельному программному обеспечению с учётом специфики предметной области и аппаратных ограничений, выбирать и обосновывать выбор конкретных инструментов и парадигм программирования. | У-48.2  | Владеть практическими навыками проектирования, отладки параллельных программ. | В-48     | Б1.В.20 Параллельное программирование        |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-5.1</p> <p>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> | знать требования, предъявляемые к распределённым системам                                                                            | 3-50.2  | уметь разрабатывать требования к распределённым системам                                                                                                                                                                               | У-50.2  | владеть опытом проектирования распределённых систем                           | В – 50.2 | Б1.В.22 Реализация распределённых вычислений |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-5.1</p> <p>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> | знать методы выявления, анализа и формализации требований; современные методологии и нотации проектирования архитектуры ПО.          | 3- 52.2 | уметь разрабатывать технические задания и требования и проектировать программное обеспечение                                                                                                                                           | У- 52.2 | Владеть навыками использования инструментов проектирования                    | В – 52.2 | Б1.В.24 Проектный практикум                  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |                                                                                                                           |        |                                                                                                                               |        |                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение<br/>ПК-5.1<br/>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения<br/>ПК-5.2<br/>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников<br/>ПК-5.3<br/>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> |  |  | уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников | У-67.5 | владеть опытом формировать технические задания и участвовать в разработке программного обеспечения                            | В-67.4 | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная)                        |
| ПК-5 | <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение<br/>ПК-5.1<br/>Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения<br/>ПК-5.2<br/>Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников<br/>ПК-5.3<br/>Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ</p> |  |  |                                                                                                                           |        | владеть опытом самостоятельно пользоваться справочными материалами                                                            | В-67.5 | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная)                        |
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям<br/>ПК-6.1<br/>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов<br/>ПК-6.2<br/>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи<br/>ПК-6.3<br/>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p>                                                                                                                         |  |  |                                                                                                                           |        | Владеть опытом разработки технической документации на английском языке адресованной специалисту по информационным технологиям | В-32.2 | Б1.В.04 Основы профессиональной коммуникации на английском языке в IT-сфере |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |        |                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                               |        |                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям ПК-6.1</p> <p>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов ПК-6.2</p> <p>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.3</p> <p>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p> | Знать стандарты и нормативы, регламентирующие состав и содержание технической документации на ПО                                    | З-33.2 | Уметь разрабатывать комплект проектной и рабочей документации, включая техническое задание, описание API, руководство по установке и развертыванию, комментарии в коде.                                                                  | У-33.2 | Владеть опытом разработки технической документации адресованной специалисту по информационным технологиям     | В-33.2 | Б1.В.05 Разработка технической документации   |
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям ПК-6.1</p> <p>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов ПК-6.2</p> <p>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.3</p> <p>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p> | Знать комплекс технических документов в области сетевой и кибербезопасности адресованных специалисту по информационным технологиям. | З-43   | Уметь разрабатывать технические документы, адресованные коллегам-IT-специалистам: инструкции по настройке межсетевых экранов, регламенты действий при обнаружении сетевых атак, схемы сетевой топологии с обозначением зон безопасности. | У-43   | Владеть опытом применения стандартов оформления технической документации в сфере информационной безопасности. | В-43.2 | Б1.В.15 Сетевая и кибербезопасность           |
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям ПК-6.1</p> <p>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов ПК-6.2</p> <p>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.3</p> <p>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p> |                                                                                                                                     |        | уметь составлять спецификации и техническое задание на разработку программного обеспечения                                                                                                                                               | У-55.2 |                                                                                                               |        | Б1.В.ДВ.02.01 Деловая управленческая риторика |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |        |                                                                                                                              |        |                                                                                                                |        |                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям ПК-6.1</p> <p>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов ПК-6.2</p> <p>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.3</p> <p>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p> | <p>знать приемы использования терминологической лексики в профессиональной речи при тестировании компонентов ПО</p> | 3-56.2 | <p>уметь использовать в устной и письменной речи профессиональную лексику и терминологию при тестировании компонентов ПО</p> | У-56.2 | <p>владеть опытом лексического анализа письменной и устной речи при проведении тестирования компонентов ПО</p> | В-56.2 | Б1.В.ДВ.02.02 Профессиональная лексика IT-специалиста           |
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям ПК-6.1</p> <p>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов ПК-6.2</p> <p>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.3</p> <p>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p> |                                                                                                                     |        | <p>уметь переводить техническую литературу</p>                                                                               | У-66.1 | <p>владеть способами разработки требований к техническому документу</p>                                        | В-66.1 | Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| ПК-6 | <p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям ПК-6.1</p> <p>Знать: Инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов ПК-6.2</p> <p>Уметь: Анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из них сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-6.3</p> <p>Владеть: способами разработки требований к техническому документу</p> |                                                                                                                     |        | <p>уметь использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения</p>                   | У-66.2 | <p>владеть опытом самостоятельно пользоваться справочными материалами</p>                                      | В-66.2 | Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                      |        |                                                                                                                                   |        |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7 | <p>Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества программного обеспечения. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.</p> <p>ПК-7.1</p> <p>Знать: теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов)</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Уметь: Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p> <p>ПК-7.3</p> <p>Владеть: навыками формулировки и структурирования в ходе прохождения тестов информацию, в том числе оформлять отчетную документацию</p> |                                                                                                                                                                                                                                              |      | Уметь создавать тестовую документацию и сводные отчеты о тестировании.                               | У-33.3 |                                                                                                                                   |        | Б1.В.05 Разработка технической документации                             |
| ПК-7 | <p>Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества программного обеспечения. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.</p> <p>ПК-7.1</p> <p>Знать: теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов)</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Уметь: Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p> <p>ПК-7.3</p> <p>Владеть: навыками формулировки и структурирования в ходе прохождения тестов информацию, в том числе оформлять отчетную документацию</p> | Знать принципы обеспечения качества программного обеспечения, особенности тестирования систем на основе машинного обучения, основные виды и метрики тестирования, а также стандарты и нормативы, регламентирующие процесс контроля качества. | 3-47 | Уметь планировать работ по валидации данных, тестированию моделей и мониторингу их функционирования. | У-47.2 | Владеть навыками разработки необходимой документации с интерпретацией полученных результатов и метрик качества.                   | В-47.2 | Б1.В.19 Тестирование и оценка качества систем искусственного интеллекта |
| ПК-7 | <p>Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества программного обеспечения. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.</p> <p>ПК-7.1</p> <p>Знать: теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов)</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Уметь: Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p> <p>ПК-7.3</p> <p>Владеть: навыками формулировки и структурирования в ходе прохождения тестов информацию, в том числе оформлять отчетную документацию</p> |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                      |        | владеть опытом формулировки и структурирования информации в ходе прохождения тестов, в том числе оформления отчетной документации | В-67.6 | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная)                    |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |         |                                                                                                        |         |                                                                                                                                                 |          |                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-7 | <p>Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества программного обеспечения. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.</p> <p>ПК-7.1</p> <p>Знать: теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов)</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Уметь: Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p> <p>ПК-7.3</p> <p>Владеть: навыками формулировки и структурирования в ходе прохождения тестов информацию, в том числе оформлять отчетную документацию</p> | <p>знать детальную информацию для формализации требований потребителя/ заказчика</p>  | 3-66.1  | <p>уметь применять вычислительную технику для решения практических задач</p>                           | У-66.3  | <p>владеть опытом поиска информации в сети Интернет</p>                                                                                         | В-66.3   | Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| ПК-8 | <p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных</p> <p>ПК-8.1</p> <p>Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>ПК-8.2</p> <p>Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД</p> <p>ПК-8.3</p> <p>Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>знать способы выявления угроз безопасности ПДн при их обработке в ИСПДн</p>        | 3-51.2  | <p>уметь планировать, организовывать и контролировать выполнение работ и мероприятий по защите ПДн</p> | У-51.2  | <p>владеть опытом работы с техническими и программными средствами выявления угроз безопасности информации и средствами защиты от этих угроз</p> | В – 51.1 | Б1.В.23 Обеспечение безопасности персональных данных            |
| ПК-8 | <p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных</p> <p>ПК-8.1</p> <p>Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>ПК-8.2</p> <p>Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД</p> <p>ПК-8.3</p> <p>Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>знать виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности</p>           | 3-66.2  | <p>уметь организовать комплексную защиту ИС на уровне БД</p>                                           | У-66.4  |                                                                                                                                                 |          | Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| ПК-8 | <p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных</p> <p>ПК-8.1</p> <p>Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>ПК-8.2</p> <p>Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД</p> <p>ПК-8.3</p> <p>Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>знать порядок организации работ по обеспечению безопасности информации в ИСПДн</p> | 3- 51.3 | <p>уметь разрабатывать техническое обоснование для создания системы защиты ИСПДн</p>                   | У- 51.3 |                                                                                                                                                 |          | Б1.В.23 Обеспечение безопасности персональных данных            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |        |                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                             |        |                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| ПК-8 | <p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных<br/>ПК-8.1</p> <p>Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности<br/>ПК-8.2</p> <p>Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД<br/>ПК-8.3</p> <p>Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p> | <p>знать классификацию угроз информационной безопасности на уровне баз данных и комплекс мер по их парированию.</p> | 3-16.3 | <p>уметь обеспечивать защиту информации, применяя механизмы управления доступом, аудита и шифрования средствами СУБД.</p> | У-16.3  | <p>владеть практическими навыками администрирования прав пользователей и использования инструментов для резервного копирования и восстановления данных.</p> | 3-16.3 | Б1.О.16 Базы данных                                  |
| ПК-8 | <p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных<br/>ПК-8.1</p> <p>Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности<br/>ПК-8.2</p> <p>Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД<br/>ПК-8.3</p> <p>Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p> |                                                                                                                     |        | <p>Уметь реализовывать политики резервного копирования и восстановления больших массивов данных</p>                       | У-49.2  |                                                                                                                                                             |        | Б1.В.21 NoSQL и Big Data                             |
| ПК-8 | <p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных<br/>ПК-8.1</p> <p>Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности<br/>ПК-8.2</p> <p>Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД<br/>ПК-8.3</p> <p>Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p> |                                                                                                                     |        | <p>уметь выявлять актуальные угрозы безопасности информации в ИСПДн</p>                                                   | У- 51.4 |                                                                                                                                                             |        | Б1.В.23 Обеспечение безопасности персональных данных |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |        |                                                                                                                   |        |                                                                                                                           |         |                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|
| ПК-9 | <p>Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы ПК-9.1</p> <p>Знать: способы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники и трансляторов, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей и принципы маршрутизации в компьютерных сетях ПК-9.2</p> <p>Уметь: эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами ПК-9.3</p> <p>Владеть: опытом работы с системным программным обеспечением; опытом использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки</p>              | Знать способы администрирования процессов управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. | 3-23.3 | Уметь проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | У-23.3 | Владеть опытом администрирования процессов управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.         | В-23.3  | Б1.О.23 Сети и телекоммуникации                      |
| ПК-9 | <p>Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы ПК-9.1</p> <p>Знать: способы и методы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники и трансляторов, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей и принципы маршрутизации в компьютерных сетях ПК-9.2</p> <p>Уметь: эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами ПК-9.3</p> <p>Владеть: навыками работы с системным программным обеспечением; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки</p> | знать требования и рекомендации по обеспечению безопасности информации в ИСПДн                                   | 3-51.4 | уметь составлять перечень сведений, отнесенных к ПДн и проводить их классификацию                                 | У-51.5 | владеть опытом разработки необходимой документации в интересах организации по обеспечению безопасности информации в ИСПДн | В –51.2 | Б1.В.23 Обеспечение безопасности персональных данных |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |                                                                                                                                     |        |                                                                                                             |        |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-9 | <p>Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-9.1</p> <p>Знать: способы и методы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники и трансляторов, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей и принципы маршрутизации в компьютерных сетях</p> <p>ПК-9.2</p> <p>Уметь: эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами</p> <p>ПК-9.3</p> <p>Владеть: навыками работы с системным программным обеспечением; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки</p> |  |  | <p>уметь эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, программ управления сложными системами</p> | У-66.5 | <p>владеть опытом управления и обслуживания технических средств в ИС</p>                                    | В-66.4 | Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |
| ПК-9 | <p>Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p>ПК-9.1</p> <p>Знать: способы и методы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники и трансляторов, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей и принципы маршрутизации в компьютерных сетях</p> <p>ПК-9.2</p> <p>Уметь: эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами</p> <p>ПК-9.3</p> <p>Владеть: навыками работы с системным программным обеспечением; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки</p> |  |  | <p>уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</p>    | У-67.6 | <p>владеть опытом работы с современным оборудованием, применяемым в сфере профессиональной деятельности</p> | В-67.7 | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная)            |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ПК-10 | <p>Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности ПК-10.1</p> <p>Знать: основные виды научных публикаций, ключевые базы данных и поисковые системы, принципы работы с электронными библиотеками и образовательными платформами, основы академического письма (ясность, логичность, объективность), библио-графического описания источников.</p> <p>ПК-10.2</p> <p>Уметь: отбирать и анализировать научные публикации по заданной тематике, систематизировать информацию в виде кратких аннотаций, тезисов и сравнительных таблиц, оформлять список литературы в соответствии с требованиями, представлять результаты анализа в устной и письменной форме.</p> <p>ПК-10.3</p> <p>Владеть: навыками поиска и фильтрации научной информации, составления обзора в виде доклада, статьи, отчёта, навыками работы с программами для создания презентаций.</p> | <p>* знать основные виды научных публикаций, ключевые базы данных и поисковые системы,</p> <p>* знать принципы работы с электронными библиотеками и образовательными платформами,</p> <p>* знать основы академического письма (ясность, логичность, объективность),</p> <p>* знать библиографического описания источников</p> | <p>3-31.1</p> <p>3-31.2</p> <p>3-31.3</p> <p>3-31.4</p> | <p>* уметь отбирать и анализировать научные публикации по заданной информации</p> <p>* уметь систематизировать информацию в виде кратких аннотаций, тезисов и сравнительных таблиц,</p> <p>* уметь оформлять список литературы в соответствии с требованиями,</p> <p>* уметь представлять результаты анализа в устной и письменной форме</p> | <p>У -31.1</p> <p>У -31.2</p> <p>У -31.3</p> <p>У -31.4</p> | <p>* владеть опытом поиска и фильтрации научной информации,</p> <p>* владеть опытом составления обзора в виде доклада, статьи, отчёта,</p> <p>* владеть навыками работы с программами для создания презентаций</p> | <p>В - 31.1</p> <p>В - 31.2</p> <p>В - 31.3</p> | Б1.В.03 Основы научно-исследовательской деятельности |
| ПК-10 | <p>Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности ПК-10.1</p> <p>Знать: основные виды научных публикаций, ключевые базы данных и поисковые системы, принципы работы с электронными библиотеками и образовательными платформами, основы академического письма (ясность, логичность, объективность), библио-графического описания источников.</p> <p>ПК-10.2</p> <p>Уметь: отбирать и анализировать научные публикации по заданной тематике, систематизировать информацию в виде кратких аннотаций, тезисов и сравнительных таблиц, оформлять список литературы в соответствии с требованиями, представлять результаты анализа в устной и письменной форме.</p> <p>ПК-10.3</p> <p>Владеть: навыками поиска и фильтрации научной информации, составления обзора в виде доклада, статьи, отчёта, навыками работы с программами для создания презентаций.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | <p>Уметь: формулировать цели и задачи поиска информации, систематизировать и обобщать информацию.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | У- 52.3                                                     | <p>Владеть навыками академического письма и оформления обзоров, технологиями представления результатов аудитории</p>                                                                                               | В — 52.3                                        | Б1.В.24 Проектный практикум                          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-10 | <p>Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности</p> <p>ПК-10.1</p> <p>Знать: основные виды научных публикаций, ключевые базы данных и поисковые системы, принципы работы с электронными библиотеками и образовательными платформами, основы академического письма (ясность, логичность, объективность), библио-графического описания источников.</p> <p>ПК-10.2</p> <p>Уметь: отбирать и анализировать научные публикации по заданной тематике, систематизировать информацию в виде кратких аннотаций, тезисов и сравнительных таблиц, оформлять список литературы в соответствии с требованиями, представлять результаты анализа в устной и письменной форме.</p> <p>ПК-10.3</p> <p>Владеть: навыками поиска и фильтрации научной информации, составления обзора в виде доклада, статьи, отчёта, навыками работы с программами для создания презентаций.</p> |  |  | Уметь проводить комплексный информационный поиск, критически анализировать и синтезировать полученные данные из разнородных источников, выделяя наиболее релевантные и достоверные сведения. | У-46.3 | Владеть навыком структурирования и презентации результатов анализа в форме обзоров и аналитических записок, которые интегрируются в технико-экономическое обоснование для доказательства принимаемых проектных решений. | В-46.2 | Б1.В.18 Технико-экономическое обоснование IT-проектов           |
| ПК-10 | <p>электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности</p> <p>ПК-10.1</p> <p>Знать: основные виды научных публикаций, ключевые базы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                                                                                                                                                                                              |        | владеть опытом поиска и фильтрации научной информации, составления обзора в виде доклада, отчёта, навыками работы с                                                                                                     | В-67.8 | Б2.В.02(П) Производственная практика (преддипломная)            |
| ПК-10 | <p>Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности</p> <p>ПК-10.1</p> <p>Знать: основные виды научных публикаций, ключевые базы данных и поисковые системы, принципы работы с электронными библиотеками и образовательными платформами, основы академического письма (ясность, логичность, объективность), библио-графического описания источников.</p> <p>ПК-10.2</p> <p>Уметь: отбирать и анализировать научные публикации по заданной тематике, систематизировать информацию в виде кратких аннотаций, тезисов и сравнительных таблиц, оформлять список литературы в соответствии с требованиями, представлять результаты анализа в устной и письменной форме.</p> <p>ПК-10.3</p> <p>Владеть: навыками поиска и фильтрации научной информации, составления обзора в виде доклада, статьи, отчёта, навыками работы с программами для создания презентаций.</p> |  |  | Уметь применять электронные информационно-образовательные ресурсы для решения поставленной задачи                                                                                            | У-66.6 | Владеть опытом составления отчета по результатам обзора литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов                                                                                                 | В-66.5 | Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая) |

Разработчики:

\_\_\_\_ И.о. заведующего кафедрой ПОВТиАС  
(должность)

И.В. Янченко  
(ФИО)

  
(подпись)

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

\* Индикаторы достижений компетенций указываются только по прогаммам ВО. Индикаторы достижений компетенций являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции; индикаторы представляются в виде результатов обучения (знания, умения, владения) и должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе.