Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института математики

и информационных технологий

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Журавлев

«29» октября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код модуля** | **Модуль** |
| М.1.9 | Проектная деятельность |

**Барнаул, 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень сведений о рабочей программе модуля** | **Учетные данные** |
| **Образовательная программа**  Инженерия искусственного интеллекта | **Код ОП**  09.04.01 |
| **Направление подготовки**  Информатика и вычислительная техника | **Код направления и уровня подготовки**  09.04.01 |

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института математики и информационных технологий**

Протокол №3 от 28.09.2021 г.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**
   1. **Аннотация содержания модуля**

Модуль «Проектная деятельность» реализуется с целью повышения привлекательности ОП АлтГУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения. Обучение направлено на формирование компетенций в области разработки и реализации проектов, командной работы и лидерства с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач.

В состав модуля включены следующие дисциплины: «Проектный практикум 1», «Проектный практикум 2» и «Проектный практикум 3».

* 1. **Структура и объем модуля**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения** | **Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах** |
| 1. | Проектный практикум 1 | 6 з.е. / 216 ч. |
| 2. | Проектный практикум 2 | 6 з.е. / 216 ч. |
| 3. | Проектный практикум 3 | 6 з.е. / 216 ч. |
| ИТОГО по модулю: | | 18 з.е. / 648 ч. |

* 1. **Последовательность освоения модуля в образовательной программе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Пререквизиты модуля** | Отсутствуют |
| **Постреквизиты и корреквизиты модуля** | Отсутствуют |

* 1. **Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю**

Таблица 2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Перечень дисциплин модуля** | **Код и наименование компетенции** | **Планируемые результаты обучения** |
| 1 | 2 | 3 |
| Проектный практикум 1 | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.  УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.  УК-2.3. Владеть навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах. |
| Проектный практикум 2 | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.  УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.  УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий. |
| ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.  ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.  ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств. |
| Проектный практикум 3 | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.  УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.  УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий. |
| ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.  ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.  ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств. |

Таблица 2.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Перечень дисциплин модуля** | **Код и наименование компетенции** | **Индикаторы достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Проектный практикум 1 | ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач | ПК-3.1. Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области | ПК-3.1. З-1. Знает классы методов и алгоритмов машинного обучения  ПК-3.1. У-1. Умеет ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения |
| ПК-3.2. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области | ПК 3.2. З-1. Знает методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения  ПК 3.2. У-1. Умеет определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области |
| Проектный практикум 2 | ПК-4. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта | ПК-4.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта | ПК-4.1. З-1. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения  ПК-4.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения |
| ПК-4.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения | ПК-4.2. З-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения  ПК-4.2. З-2. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта  ПК-4.2. У-1. Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения  ПК-4.2. У-2. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта |
| ПК-5. Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов | ПК-5.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи | ПК-5.1. З-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей  ПК-5.1. У-1. Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения  ПК-5.1. У-2. Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей |
| ПК-5.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств | ПК-5.2. З-1. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта  ПК-5.2. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей |
| ПК-5.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов | ПК-5.3. З-1. Знает принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без)  ПК-5.3. З-2. Знает подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта  ПК-5.3. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов |
| Проектный практикум 3 | ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей | ПК-1.1. З-1. Знает архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования  ПК-1.1. У-1. Умеет выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования |
| ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области | ПК-1.2. З-1. Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения  ПК-1.2. У-1. Умеет выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения |
| ПК-1.3. Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта | ПК-1.3. З-1. Знает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта  ПК-1.3. З-2. Знает методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)  ПК-1.3. У-1. Умеет применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта  ПК-1.3. У-2. Умеет определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта |

* 1. **Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной форме.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1**

Проектный практикум 1

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Фамилия Имя Отчество** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Подразделение** |
| 1 | Понькина Е.В. | К. тех. н., доцент | Заведующий каф. ТКПМ | Кафедра ТКПМ |

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института математики и информационных технологий**

Протокол №3 от 28.09.2021 г.

**2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1 «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 1»**

**2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля**

* Традиционная (репродуктивная) технология.

**2.2. Содержание дисциплины 1**

Таблица 1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины\*** | **Содержание** |
| **1** | Итерация проекта 1 | Аналитика: Сбор материалов по теме проекта, анализ проблематики и существующих технических решений. Проведение интервьюирования заказчика проекта. Формирование оценочных листов аналогов (существующих решений). |
| **2** | Итерация проекта 2 | Проектирование: выбор технического решения, формирование эскизного проекта и развернутого технического задания на проект. |
| **3** | Итерация проекта 3 | Разработка и тестирования продукта: выполнение работ согласно графику проекта. Проведение кратких совещаний для обсуждения полученных промежуточных результатов. Обсуждение возникающих проблем. Внесение изменений в документально зафиксированный общий список задач. |
| **4** | Итерация проекта 4 | Завершение проекта: подготовка отчетности по проекту, завершение работы по проекту и демонстрация разработанной системы |

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

**2.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 1»**

**Электронные ресурсы (издания)**

1. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : [16+] / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397 (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

2. Трубилин А.И. Управление проектами : учебное пособие / Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 c. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86340.html (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий : практическое пособие : [16+] / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – 3-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 339 с. : схем., табл., ил. – (Проекты, программы, портфели). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222117 (дата обращения: 28.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-792-9. – Текст : электронный.

4. Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 123 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957 (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3558-8. – Текст : электронный.

**Печатные издания**

1. Боронина Л. Н. Основы управления проектами : учебное пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 2-e издание, дополненное. — 134 с. — ISBN 978-5-7996-1751-6. – Текст : электронный.

**Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/)
5. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com)
6. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)
7. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
8. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
9. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
11. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
12. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
13. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))
14. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

**2.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 1»**

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№  п/п** | **Виды занятий** | **Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** | **Перечень лицензионного программного обеспечения** |
| **1** | Самостоятельная работа | Компьютерный класс.  Мультимедийный проектор с экраном;  Сетевое оборудование;  Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Интернет. | Пакет приложений Microsoft Office (Word, Power Point);  Приложения для работы с PDF-документами (Adobe Acrobat Reader);  Браузер (Google Chrome, Mozilia Firefox);  Специализированное ПО: Unity, PyCharm, Node.js, Microsoft visual studio. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2**

Проектный практикум 2

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Фамилия Имя Отчество** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Подразделение** |
| 1 | Понькина Е.В. | К. тех. н., доцент | Заведующий каф. ТКПМ | Кафедра ТКПМ |

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института математики и информационных технологий**

Протокол №3 от 28.09.2021 г.

**2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2 «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 2»**

**2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля**

* Традиционная (репродуктивная) технология.

**2.2. Содержание дисциплины 2**

Таблица 1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины\*** | **Содержание** |
| **1** | Итерация проекта 1 | Аналитика: Сбор материалов по теме проекта, анализ проблематики и существующих технических решений. Проведение интервьюирования заказчика проекта. Формирование оценочных листов аналогов (существующих решений). |
| **2** | Итерация проекта 2 | Проектирование: выбор технического решения, формирование эскизного проекта и развернутого технического задания на проект. |
| **3** | Итерация проекта 3 | Разработка и тестирования продукта: выполнение работ согласно графику проекта. Проведение кратких совещаний для обсуждения полученных промежуточных результатов. Обсуждение возникающих проблем. Внесение изменений в документально зафиксированный общий список задач. |
| **4** | Итерация проекта 4 | Завершение проекта: подготовка отчетности по проекту, завершение работы по проекту и демонстрация разработанной системы |

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

**2.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 2»**

**Электронные ресурсы (издания)**

1. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : [16+] / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397 (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

2. Трубилин А.И. Управление проектами : учебное пособие / Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 c. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86340.html (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий : практическое пособие : [16+] / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – 3-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 339 с. : схем., табл., ил. – (Проекты, программы, портфели). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222117 (дата обращения: 28.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-792-9. – Текст : электронный.

4. Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 123 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957 (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3558-8. – Текст : электронный.

**Печатные издания**

1. Боронина Л. Н. Основы управления проектами : учебное пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 2-e издание, дополненное. — 134 с. — ISBN 978-5-7996-1751-6. – Текст : электронный.

**Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/)
5. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com)
6. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)
7. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
8. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
9. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
11. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
12. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
13. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))
14. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

**2.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 2»**

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№  п/п** | **Виды занятий** | **Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** | **Перечень лицензионного программного обеспечения** |
| **1** | Самостоятельная работа | Компьютерный класс.  Мультимедийный проектор с экраном;  Сетевое оборудование;  Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Интернет. | Пакет приложений Microsoft Office (Word, Power Point);  Приложения для работы с PDF-документами (Adobe Acrobat Reader);  Браузер (Google Chrome, Mozilia Firefox);  Специализированное ПО: Unity, PyCharm, Node.js, Microsoft visual studio. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 3**

Проектный практикум 3

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Фамилия Имя Отчество** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Подразделение** |
| 1 | Понькина Е.В. | К. тех. н., доцент | Заведующий каф. ТКПМ | Кафедра ТКПМ |

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института математики и информационных технологий**

Протокол №3 от 28.09.2021 г.

**2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 3 «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 3»**

**2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля**

* Традиционная (репродуктивная) технология.

**2.2. Содержание дисциплины 1**

Таблица 1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины\*** | **Содержание** |
| **1** | Итерация проекта 1 | Аналитика: Сбор материалов по теме проекта, анализ проблематики и существующих технических решений. Проведение интервьюирования заказчика проекта. Формирование оценочных листов аналогов (существующих решений). |
| **2** | Итерация проекта 2 | Проектирование: выбор технического решения, формирование эскизного проекта и развернутого технического задания на проект. |
| **3** | Итерация проекта 3 | Разработка и тестирования продукта: выполнение работ согласно графику проекта. Проведение кратких совещаний для обсуждения полученных промежуточных результатов. Обсуждение возникающих проблем. Внесение изменений в документально зафиксированный общий список задач. |
| **4** | Итерация проекта 4 | Завершение проекта: подготовка отчетности по проекту, завершение работы по проекту и демонстрация разработанной системы |

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

**2.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 3»**

**Электронные ресурсы (издания)**

1. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : [16+] / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397 (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

2. Трубилин А.И. Управление проектами : учебное пособие / Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 c. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86340.html (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий : практическое пособие : [16+] / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – 3-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 339 с. : схем., табл., ил. – (Проекты, программы, портфели). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222117 (дата обращения: 28.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-792-9. – Текст : электронный.

4. Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 123 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957 (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3558-8. – Текст : электронный.

**Печатные издания**

1. Боронина Л. Н. Основы управления проектами : учебное пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 2-e издание, дополненное. — 134 с. — ISBN 978-5-7996-1751-6. – Текст : электронный.

**Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/)
5. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com)
6. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)
7. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
8. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
9. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
11. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
12. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
13. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))
14. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

**2.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ 1»**

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№  п/п** | **Виды занятий** | **Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** | **Перечень программного обеспечения** |
| **1** | Самостоятельная работа | Компьютерный класс.  Мультимедийный проектор с экраном;  Сетевое оборудование;  Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Интернет. | Пакет приложений Microsoft Office (Word, Power Point);  Приложения для работы с PDF-документами (Adobe Acrobat Reader);  Браузер (Google Chrome, Mozilia Firefox);  Специализированное ПО: Unity, PyCharm, Node.js, Microsoft visual studio. |