Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.21 Основы проектной деятельности»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки)

Разработка корпоративных систем и цифровых решений
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.21 Основы проектной деятельности*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № _____ от "___" _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики _____ И.П. Болодурина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ И.П. Болодурина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
вед. библ. _____ Е.М. Авдеева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству института
_____ С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Болодурина И.П., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование у студентов системного представления о проектной деятельности в ИТ, а также практических навыков инициации, планирования, выполнения, презентации и сопровождения учебных и прикладных цифровых проектов в условиях командной работы и взаимодействия с заказчиком.

Задачи:

- Освоение стадий жизненного цикла ИТ-проекта (инициация, планирование, исполнение, мониторинг, завершение) и понимание роли проектной деятельности в разработке цифровых решений.
- Формирование навыков постановки целей, определения продукта проекта и критериев его качества с учетом действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- Освоение методов планирования сроков, ресурсов, коммуникаций со стейкхолдерами и управления проектными рисками для выбора оптимальной стратегии развития.
- Формирование компетенций командной работы (в т.ч. в ролях Scrum-команды) с использованием современных отечественных цифровых инструментов (трекеры, системы контроля версий).
- Развитие навыков проектной аналитики, подготовки легковесной проектной документации в соответствии с отраслевыми стандартами (ГОСТ), а также презентации результатов и ретроспективной рефлексии.
- Обеспечение практической направленности обучения через решение прикладных задач и взаимодействие с индустриальными партнерами в рамках требований программы «ТОП-ИТ».

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.10 Информатика, Б1.Д.Б.11 Основы программирования, Б1.Д.Б.23 Структуры данных и алгоритмы*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Проектная деятельность, Б1.Д.В.11 Управление информационно-технологическими проектами, Б1.Д.В.15 Экономика программной инженерии, Б2.П.Б.У.1 Эксплуатационная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации	**Знать:** Классическую и гибкую структуру ИТ-проекта; методы декомпозиции целей и задач; основы оценки ресурсов, ограничений и проектных рисков; базовые нормы российского законодательства в сфере ИТ. **Уметь:** Формулировать цели, задачи и гипотезы ИТ-проекта; структурировать этапы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	проектной деятельности УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта	работ; проводить качественный и количественный анализ рисков. **Владеть:** Методами проектного планирования и построения дорожной карты; инструментами оценки и митигации рисков; навыками обоснования устойчивости проекта и выбора оптимальных способов достижения целей в условиях неопределенности.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	**Знать:** Принципы и стратегии командного сотрудничества; модели ролей в проектных командах; методы генерации идей, принятия групповых решений и управления ожиданиями стейкхолдеров. **Уметь:** Определять и принимать на себя роль в проектной команде; генерировать идеи развития продукта; выстраивать социальное взаимодействие и распределять проектные роли с учетом компетенций участников. **Владеть:** Навыками командообразования; техниками распределения ответственности и формирования командных соглашений; методами разрешения конфликтов и фасилитации групповой работы.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для	**Знать:** Принципы тайм-менеджмента и планирования личной эффективности; методы критической оценки использования времени; подходы к построению траектории саморазвития и карьерного роста в ИТ-сфере; требования рынка труда к ИТ-специалисту. **Уметь:** Планировать цели собственной деятельности с учетом условий, средств и личностных возможностей; критически оценивать эффективность использования времени при решении профессиональных задач; реализовывать намеченные цели с учетом внешних и внутренних ограничений. **Владеть:** Методами приоритизации задач и планирования спринтов; техниками рефлексии и ретроспективного анализа

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	приобретения новых знаний и навыков УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач	личного и командного вклада; инструментами самоорганизации в условиях гибкой методологии разработки.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-4-В-1 Анализирует стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4-В-3 Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Знать:** Стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью (ГОСТ 19.ххх, ГОСТ 34.ххх); требования к оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС; принципы легковесной проектной документации в Agile-парадигме. **Уметь:** Анализировать стандарты, нормы и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС; подготавливать легковесную проектную документацию с применением заданных шаблонов. **Владеть:** Методикой составления проектных артефактов (Vision, паспорт проекта, легковесное ТЗ); навыками применения стандартов при оформлении документации; техниками ведения Living Documentation в процессе итеративной разработки.
ПК*-1 Способен применять методы коллективной работы в профессиональной деятельности	ПК*-1-В-1 Принимает участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности ПК*-1-В-2 Проявляет лидерство и осуществляет наставничество	**Знать:** Методы коллективной работы в профессиональной деятельности; принципы самоорганизующихся кросс-функциональных команд; основы лидерства и наставничества в Agile-командах; механизмы разрешения конфликтных ситуаций. **Уметь:** Принимать участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности; проявлять лидерство и осуществлять наставничество; координировать работу участников команд и организовывать эффективное взаимодействие на всех этапах проекта. **Владеть:** Навыками фасилитации командных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		событий; техниками предоставления конструктивной обратной связи; методами поддержки коллег и проведения ретроспективного анализа для непрерывного улучшения командной работы.
ПК*-2 Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК*-2-В-5 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК*-2-В-6 Работает с системой управления версиями программного кода	**Знать:** Требования к оформлению программного кода в соответствии с установленными стандартами; принципы работы с системами управления версиями; основы командной разработки ИТ-проектов и модели ветвления; практики непрерывной интеграции программных модулей. **Уметь:** Оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями и гайдлайнами; работать с системой управления версиями программного кода в рамках командной разработки; применять практики совместной разработки и проверки кода. **Владеть:** Навыками работы с системами контроля версий (коммиты, ветки, слияния, запросы на слияние); инструментами отечественных платформ для совместной разработки; практиками парного программирования и тестирования через разработку.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**72**	**72**	**144**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**	**68,5**
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	32
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	**37,75**	**37,75**	**75,5**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
- изучение разделов курса в системе электронного обучения; - изучение индустриальных кейсов и нормативной базы; - подготовка к лабораторным занятиям.			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методологические основы и инициация ИТ-проектов в корпоративном секторе	24	8		6	10
2	Управление требованиями и планирование в Agile-среде	24	6		6	12
3	Ролевая модель и фреймворк Scrum-команды	24	4		6	14
	Итого:	72	18		16	38

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Kanban и продвинутые практики гибкой разработки	24	6		6	12
5	Адаптивное исполнение, мониторинг и управление рисками ИТ-проектов	24	6		6	12
6	Завершение проекта, масштабирование и ретроспективный анализ цифровых решений	24	6		6	12
	Итого:	72	18		16	38
	Всего:	144	36		32	76

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Методологические основы и инициация ИТ-проектов в корпоративном секторе

Категориальный аппарат и специфика управления цифровыми продуктами в современной ИТ-сфере. Специфика ИТ-проектов и эволюция подходов к управлению. Сравнительный анализ традиционных (Waterfall) и гибких (Agile, Scrum, Kanban) подходов к управлению проектами, критерии выбора методологии. Жизненные циклы ИТ-проектов, предпроектный анализ и инициация. Системное видение проблемы, формулировка Product Vision, целей и критериев успеха. Идентификация стейкхолдеров, анализ потребностей заказчика и пользовательской ценности. Формирование паспорта проекта и базовых ограничений. Парадокс ИТ-проектов, концепция MVP как способ управления ограничениями. Идентификация стартовых рисков, формирование реестра рисков и управление изменениями в условиях высокой неопределенности.

Раздел 2 Управление требованиями и планирование в Agile-среде

Сравнительная классификация подходов к управлению проектами. Декомпозиция работ, структурная декомпозиция и дорожное картирование. Практические примеры применения Agile в ИТ-организациях и других проектных командах. Особенности внедрения и адаптации гибких

методологий. Жизненный цикл Agile-проекта. Сбор, анализ и формализация функциональных и нефункциональных требований. Написание пользовательских историй по шаблону и критериям INVEST. Формирование, наполнение и динамическая приоритизация бэклога продукта. Критерии приемки и готовности к работе. Методы относительной оценки трудозатрат (Planning Poker, T-shirt sizing и др) и механика проведения планирования спринта.

Раздел 3 Ролевая модель и фреймворк Scrum-команды

Основные элементы Scrum-фреймворка: роли, события и артефакты. Ролевая модель Scrum-команды, зоны ответственности, полномочия и паттерны взаимодействия. Матрицы ответственности (RACI) и распределение ролей в кросс-функциональной команде. События Scrum: спринт, планирование спринта, обзор и ретроспектива. Артефакты Scrum: бэклог продукта, бэклог спринта и инкремент продукта. Практика применения Scrum и разрешение типичных проблем внедрения в индустриальных командах.

Раздел 4 Kanban и продвинутые практики гибкой разработки

Принципы и основы Kanban в ИТ-проектах. Отличие Kanban от Scrum и других методологий, его преимущества для поддержки и операционной разработки. Построение Kanban-доски: колонки, ограничения по WIP, классы сервиса. Визуализация потока работ и управление ограничениями. Метрики в Kanban и их анализ: Lead Time, Cycle Time, Cumulative Flow Diagram. Продвинутые практики Kanban. Элементы Extreme Programming (XP): парное программирование, непрерывная интеграция, тестирование через разработку. Роль обратной связи и управления качеством в гибкой разработке. Интеграция элементов Kanban и XP в Scrum-процессы для повышения эффективности команды.

Раздел 5 Адаптивное исполнение, мониторинг и управление рисками ИТ-проектов

Методы оценки и митигации проектных рисков в условиях неопределенности. Ресурсное планирование, расчет трудозатрат и метрики эффективности команды. Цифровые инструменты совместной разработки и трекинга задач. Практика проведения Scrum-событий. Интеграция элементов Kanban для визуализации потока работ и управления ограничениями (WIP). Прототипирование, создание минимально жизнеспособного продукта и проверка гипотез. Мониторинг статуса проекта, управление изменениями и коммуникационное взаимодействие с индустриальными партнерами. Управление рисками и изменениями в адаптивном цикле разработки. Цифровые инструменты командной работы и трекинга задач (Яндекс Трекер, YouGile, GitVerse, отечественные инсталляции GitLab). Метрики эффективности ИТ-команды: скорость, диаграмма сгорания задач, Lead Time и Cycle Time.

Раздел 6 Завершение проекта, масштабирование и ретроспективный анализ цифровых решений

Подготовка проектной документации в Agile-парадигме. Формирование легковесной проектной документации (Vision, легковесное ТЗ, Living Documentation) с применением требований нормативно-технических документов (ГОСТ 19.xxx, ГОСТ 34.xxx) и передача продукта в эксплуатацию. Особенности масштабирования гибких методологий при разработке крупных корпоративных систем. Методы визуализации результатов и построения презентационных сценариев для индустриальных заказчиков. Ретроспективный анализ, оценка индивидуального и командного вклада. Рефлексия и стратегии непрерывного улучшения масштабирования или трансфера разработанного продукта в корпоративную среду. Особенности управления проектами по созданию отечественных цифровых решений и импортозамещению в корпоративном секторе.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1	Анализ проблемной области, идентификация стейкхолдеров и формирование Product Vision.	4
3	1	Формирование и защита паспорта проекта с определением базовых ограничений и границ.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
4	2	Сбор, декомпозиция требований и приоритизация бэклога продукта в отечественном таск-трекере (YouGile / Яндекс Трекер).	2
5-6	2	Оценка трудозатрат, планирование спринта и формирование дорожной карты.	4
7-8	3	Распределение ролей в Scrum-команде, построение матрицы RACI, формирование командного соглашения и симуляция Scrum-событий.	4
9	3	Прототипирование интерфейсов и настройка среды командной разработки и контроля версий (GitVerse / GitLab)	2
10-11	4	Построение Kanban-доски, настройка WIP-лимитов и управление потоком работ.	4
12	4	Расчет и анализ метрик Kanban для оптимизации потока создания ценности.	2
13-15	5	Идентификация, качественная оценка и планирование стратегий реагирования на проектные риски.	6
16	6	Разработка легковесной проектной документации (легковесное ТЗ) с учетом требований ГОСТ 19/34 и подготовка презентационных материалов для индустриального заказчика.	2
17-18	6	Проведение командной ретроспективы, формирование ретроспективного отчета и итоговая публичная защита проекта.	4
		Итого:	32

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Основы проектной деятельности в таблицах и рисунках [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по всем направлениям подготовки / Н. В. Спешилова, О. Г. Гореликова-Китаева, О. А. Иневатова [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. Образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2023. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7, 8, 10 ; 512 Мб; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/186116_20230601.pdf (дата обращения: 13.07.2026). - ISBN 978-5-7410-3066-0.. - № гос. регистрации 0322400126.

2 Фомичев, А. Н. Управление проектами: учебник для вузов / А. Н. Фомичев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2026. – 258 с. : ил., табл. – (Учебные издания для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=731163 (дата обращения: 09.07.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-06308-4. – Текст : электронный.

3 Шевчук, И. А. Социальное предпринимательство: учебное пособие : [16+] / И. А. Шевчук, Е. Л. Цай. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695424 (дата обращения: 13.07.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3387-4. – DOI 10.23681/695424. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Корабейников, И. Н. Бизнес-планирование: учебное пособие / И. Н. Корабейников, А. В. Курлыкова. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 132 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699589 (дата обращения: 09.07.2026). – Библиогр.: с. 126-128. – ISBN 978-5-4499-3600-4. – DOI 10.23681/699589. – Текст : электронный.

2 Воронов, Д. Г. Управление проектами: учебное пособие / Д. Г. Воронов, И. Ю. Нефедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-7339-1841-9. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368831 (дата обращения: 09.07.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Долженкова, М. И. Основы социально-культурного проектирования: учебное пособие / М.И. Долженкова. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2022. — 166 с. — ISBN 978-5-00078-535-5. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331223 (дата обращения: 09.07.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Киселев, А. А. Управление проектами: учебник : [16+] / А. А. Киселев. – Москва : ДиректМедиа, 2023. – 460 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955 (дата обращения: 09.07.2026). – Библиогр.: с. 439-446. – ISBN 978-5-4499-3517-5. – DOI 10.23681/697955. – Текст : электронный.

5 Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: практикум : учебное пособие / составитель С. В. Сухарева. — Омск : СибАДИ, 2023. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/361112 (дата обращения: 09.07.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

1. Маркетинг в России и за рубежом: журнал. - https://eivis.ru/browse/publication/18966/udb/12/маркетинг-в-россии-и-за-рубежом
2. Менеджмент в России и за рубежом: журнал. - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9628
3. Проблемы теории и практики управления: электронный журнал. – https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9009
4. Современная конкуренция: журнал. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724210.
5. Методы менеджмента качества : журнал. - Москва: РИА «Стандарты и качество», электронный журнал. - https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685707

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://www.economy.gov.ru/minec/main - Министерство экономического развития РФ.
2. https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики.
3. http://www.ivr.ru - база данных инвестиционных проектов российских предприятий.
4. http://www.sovnet.ru - национальная ассоциация управления проектами.
5. https://autogantt.ru/app/?ysclid=mobktpgew966146868 - web-приложение для создания графиков Ганта.
6. https://www.bitrix24.ru - онлайн-сервис, в котором собраны инструменты для командной работы и управления бизнесом.
7. https://openedu.ru/course/hse/PRMN/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Управление проектами».
8. http://artlib.osu.ru/site_new/find-book - Электронный каталог Оренбургского Государственного Университета.
9. http://www.elibrary.ru - Научная Электронная библиотека.
10. https://docs.cntd.ru - Портале нормативно-технической документации (доступ к национальным стандартам ГОСТ)
11. https://reestr.digital.gov.ru/ - Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (Минцифры России).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/

3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

4. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

5. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru)

6. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

7. GitVerse [Электронный ресурс]: отечественная платформа для совместной разработки и управления версиями программного кода. / Разработчик ООО «Гитверс». – Режим доступа: бесплатно для открытых репозиториев и учебных команд разработчиков (https://gitverse.ru/).

8. YouGile [Электронный ресурс]: облачная платформа для управления проектами. – Режим доступа: бесплатный тарифный план, позволяющий создавать проекты для учебных команд до 5 человек (https://yougile.com/).

9. Яндекс Трекер [Электронный ресурс]: система управления задачами, проектами и совместной работы команд. / Разработчик ООО «Яндекс». – Режим доступа: https://tracker.yandex.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс оснащенный компьютерами с минимальными характеристиками: оперативная память: не менее 2 Gb; процессор не 8 менее чем на 2 ядра и частотой не менее 1,6 Ghz; объём памяти видеокарты не менее 512 Mb; жесткий диск не менее чем на 200Gb; наличие Usb – разъема на лицевой стороне системного блока (вверху); диагональ ЖК монитора не менее 17.8.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.