Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общественный проект

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
(направленность (профиль): «Математическое моделирование и интеллектуальный анализ данных»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 10-06-2025 12:34:39 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся комплекса знаний и умений в области реализации подхода обучение служением посредством реализации общественного проекта с использованием технологий социального и экологического проектирования как инструмента достижения устойчивого развития организаций, города, региона.

Задачами учебной дисциплины являются:

– проведение обучающимися анализа ситуации, требующей проектного решения, в реальных условиях для выявления актуальной проблемы;

– постановка проблемы путём фиксации обучающимися ее содержания, выявления субъекта, а также всех заинтересованных сторон, определение их требований и ожиданий;

– разработка и защита проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений в целях развития профессионализма и гражданственности участников проекта.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Социология;

– Устойчивое развитие общества.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое	УК-1: Способен осуществлять	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя	– знать: концепцию устойчивого

мышление	поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	этапы ее решения	развития общества и ее компоненты (экономическую, социальную и экологическую). – уметь: анализировать разнообразие социальных и экологических аспектов разработки общественного проекта.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: источники информации, необходимые для разработки общественного проекта. – уметь: проектировать общественную деятельность и критически анализировать полученные результаты.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: различные методы решения задач, их достоинства и недостатки. – уметь: анализировать предлагаемые варианты решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: основы планирования проектов. – уметь: формулировать цель и задачи проекта.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из	– знать: действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения при разработке

	ресурсов и ограничений	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	общественных проектов. – уметь: проектировать оптимальный вариант решения общественно значимой задачи с учетом правовых норм, ресурсов и ограничений.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: способы решения задач в условиях ограничений при разработке общественного проекта. – уметь: решать задачи общественной деятельности с учетом заданных ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: способы эффективной публичной коммуникации, принципы и приемы формирования коллектива команды. – уметь: определять свою роль в команде и идентифицировать роли участников команды.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: алгоритм принятия командных решений; методы и приемы нейтрализации конфликтов. – уметь: использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или

			командного решения.
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– знать: особенности внешних и внутренних факторов, влияющих на межкультурную коммуникацию. – уметь: корректно интерпретировать культурно-историческое разнообразие общества.
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: механизмы межкультурного взаимодействия различных социальных групп. – уметь: учитывать правила конструктивного межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем.
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: типы коммуникативных, образовательных, этнических и конфессиональных барьеров; приемы их преодоления; особенности успешной профессионально-деловой межкультурной

			коммуникации. – уметь: преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические и конфессиональные барьеры, выбирать конструктивные коммуникативные приемы для организации эффективного профессионально-делового общения и социальной интеграции.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: технологии эффективного достижения личных и профессиональных целей; основные методики самоконтроля, саморазвития и само-образования. – уметь: анализировать собственные конкурентные преимущества и недостатки, корректировать индивидуальную траекторию развития с учетом потребностей в саморазвитии и самообразовании.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся.

Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***12***	*12*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*36*	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***37***	*8*	*29*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общественный проект как форма внедрения методики «Обучение слу-жением» (Волонтерская деятельность: понятие, цели, принципы. Участники добровольческой деятельности. Направления волонтерства. Методика «обучение служением»: особенности и преимущества. Соци-ально ориентированные и экологические НКО и специфика взаимодей-ствия с ними. Значение социально ориентированных и экологических некоммерческих организаций (НКО) в решении региональных проблем и улучшении благосостояния общества и качества жизни различных групп людей. Особенности социально ориентированных и экологиче-ских НКО: миссия и цели, безвозмездность, зависимость от донорской поддержки, волонтёрство и гражданская активность, сотрудничество и партнёрство НКО, использование инноваций и технологий. Социально ориентированные и экологические НКО Кемеровской области-Кузбасса и г. Новокузнецка);

Раздел 2 Критерии разработки общественного проекта (Понятие импакта и импакт-инвестиций. Обязательные критерии общественного проекта: финансовая и нефинансовая результативность; измеримость и достижимость; долгосрочный эффект. Дополнительные критерии общественного проекта: экспертиза компании; верификация внешними

экспертами; GR-потенциал; PR-потенциал; охват стейкхолдеров; вовлечение сотрудников; использование новых технологий; масштабируемость; следование целям устойчивого развития; уникальность; экономическая целесообразность. Чек-лист с критериями отбора проекта по импакт-инвестированию. Ключевые стейкхолдеры общественного проекта. Оценка результатов общественного проекта. Отбор показателей социального воздействия. Ложные эффекты общественного проекта);

Раздел 3 Социальное проектирование (Социальный проект и особенности социально ориентированного проектирования: решение социальных проблем или улучшение благосостояния определённой группы людей, со-общества или общества в целом; измерение и оценка социального воз-действия; гибкость и адаптивность; коммуникация и информирование общественности. Ресурсное обеспечение социального проекта: финансовые ресурсы; человеческие ресурсы; материальные ресурсы; ин-формационные ресурсы. Планирование социального проекта: методы реализации, инструменты проектной деятельности и ожидаемые результаты. Ожидаемые результаты: решение или улучшение конкретной социальной проблемы или потребности в сообществе; улучшение качества жизни или благосостояния целевой аудитории; развитие компетенций участников проекта, изменение отношения в обществе к социальным проблемам и запросам);

Раздел 4 Экологическое проектирование (Основные понятия, предмет экологического проектирования. Взаимодействие города, природной среды и человека. Ландшафтная структура региона, использование и охрана ландшафтов. Городская среда и ее экологические свойства
Геоэкологические принципы проектирования. Природные ресурсы. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами природы. Устойчивость урбанизированных территорий. Модели устойчивого развития городов. Экологическая совместимость населенных мест и природной среды.
Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.
Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду. Методы охраны окружающей среды. Благоустройство населенных пунктов. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта. Особо охраняемые природные территории. Природоохранные объекты и прилегающие территории. Охраняемые природные территории. Экологические каркасы. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон. Учет воздействия физических факторов население при установлении санитарно-защитных. Проектирование объектов экологической реабилитации).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Общественный проект как форма внедрения методики «Обучение служением»	2	
Раздел 2.	Критерии разработки общественного проекта	4	
Раздел 3.	Социальное проектирование	2	
Раздел 4.	Экологическое проектирование	4	
Итого:		**12**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Анализ деятельности социально ориентированных и экологических НКО Кемеровской области-Кузбасса и г. Новокузнецка	8	
Раздел 2.	Формирование и разработка критериев разработки общественного проекта на примере реального проекта.	8	
Раздел 3.	Решение социальных проблем или улучшение благосостояния определённой группы людей, сообщества или общества в целом, измерение и оценка социального воздействия.	8	
Раздел 4.	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду. Методы охраны окружающей среды.	8	

Итого:	**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Разработка проекта просветительской деятельности 2. Разработка проекта руководства проектами школьников 3. Разработка проекта социализации лиц с ограниченными возможностями 4. Разработка проекта сопровождаемого трудоустройства социально незащищенных граждан 5. Разработка социальных проектов по адаптированию обучающихся университета (проекта выездной адаптационной школы актива, творческой школы актива для студентов – активистов молодежного движения, межнационального студенческого фестиваля и др.), развитию студенческих инициатив (в области популяризации современных видов спорта – кибер-и фиджитал соревнований, студенческой медиашколы для центров молодежной политики Кузбасса, основ	54	

	самоуправления в рамках съезда студенческих объединений Кузбасса, инновационного проектирования для молодых ученых и др.). 6. Разработка проектов в области социальной поддержки студенческих семей (в т.ч. в рамках проекта Регионального семейного форума). 7. Разработка социальных проектов профориентационного (для школьников) и наставнического (для студентов и молодых педагогов) характера. 8. Разработка социальных проектов научно-образовательного, патриотического и туристического характера (в том числе проектов по организации выездной предметной олимпиады, туристического слета, экскурсионной программы по памятным местам Кузбасса, регионального патриотического фестиваля и др.) 9. Разработка проекта профилактики социального сиротства 10. Разработка ИТ-решений для НКО 11. Разработка ИТ-решений для социальных предприятий, учреждений социальной сферы и др. 12. Разработка программного обеспечения, в т. ч. использующего технологии виртуальной и дополненной реальности, искусственного интеллекта и др. 13. Разработка IT-проектов по созданию мобильных приложений		

	университетского уровня (навигационной карты университета, системы электронных заказов в столовой СибГИУ, мобильного приложения «Мой университет» и др.) 14. Разработка проектов цифровой трансформации и т.д. 15. Разработка и реализация коммуникационных стратегий 16. Разработка проекта продвижения в социальных сетях 17. Разработка информационных кампаний социальной и экологической направленности 18. Разработка социальной рекламы 19. Разработка дизайн-решений в социальной сфере (промышленный, графический, средовой дизайн) 20. Разработка маркетинговых стратегий социальных предприятий 21. Разработка фандрайзинговых стратегий НКО 22. Развитие территориальных кластеров, поддержка развития территориального общественного самоуправления, инфраструктуры поддержки НКО 23. Реализация природоохранного проекта 24. Реализация проекта вторичной переработки ресурсов 25. Разработка проекта развития курортной агломерации с учетом социально-экономических особенностей		

	26. Реализация социального прогнозирования и социального проектирования в современном бизнесе 27. Проектирование процесса оказания услуг эко-отеля 28. Реализация воспитательной деятельности в социальном развитии детей дошкольного возраста 29. Реализация использования информационных технологий в прогнозировании социальной защиты населения. 30. Разработка проекта использования игровых методов в управлении социальной деятельностью 31. Разработка проекта решения экологической проблемы 32. Разработка экопроектов университетского уровня (создание экозон отдыха в учебных корпусах и Спорткомплексе СибГИУ, организация системы раздельного сбора мусора в корпусах университета, в т.ч. при поддержке благотворительных фондов города и области, и т.д.) 33. Разработка проекта технического / технологического решения, вносящего вклад в устойчивое развитие организации, города, региона 34. Разработка технического / технологического решения, обеспечивающего получение социального		

	эффекта 35. Разработка технического / технологического решения, обеспечивающего получение экологического эффекта 36. Разработка проекта создания социально ориентированной НКО 37. Разработка проекта создания экологической НКО 38. Разработка проектов по совершенствованию университетского кампуса (в том числе проектирование уличного студенческого пространства, арт- и медиа-пространства, площадки для кибер- и фиджитал-турниров и др.). 39. Разработка проектов по созданию молодежных общественных объединений и объединений выпускников университета (в т.ч. создание Ассоциации выпускников СибГИУ, молодежного проектного офиса и стартап-студии, спортивного клуба по развитию кибер- и фиджитал-спорта и др.) 40. Разработка проекта наставничества «Buddy» для адаптации иностранных студентов к жизни и учебе на кампусе университете 41. Разработка проекта интеграции и адаптации детей-мигрантов через образование 42. Разработка проекта группы в социальной сети, рассказывающей о культуре и обычаях иностранных студентов, живущих на кампусе университета		
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	9	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**100**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	УК-1;	1. Наблюдение за работой на

	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Курсовой проект.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	1. Вопросы к защите курсового проекта

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового

проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Этап 1. Информационное и организационное обеспечение проекта	30	Раздел 1 пояснительной записки к курсовому проекту
Этап 2. Программное, алгоритмическое и техническое обеспечение проекта	60	Раздел 2 пояснительной записки к курсовому проекту
Этап 3. Результаты испытаний программной и аппаратной частей проекта	100	Раздел 3 пояснительной записки к курсовому проекту

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в

знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
инструментами и/или средствами вычислительной техники.	
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача

Оценка	Требования к знаниям
	решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Сунгатуллин, Р. Х. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов. – Казань : КФУ, 2012. – 220 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/101182 (дата обращения: 08.06.2025);

2 Экологический менеджмент : учебное пособие / Д.В. Запорожец, А.В. Назаренко, Д.С. Кенина [и др.]. – Ставрополь : СтГАУ, 2018. – 112 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/141642 (дата обращения: 08.06.2025);

3 Бекмурзаева, Р. Х. Устойчивое развитие : учебное пособие / Р.Х. Бекмурзаева, Л.Х. Джандарова. – Грозный : ГГНТУ, 2018. – 131 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/156893 (дата обращения: 08.06.2025);

4 Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405 (дата обращения: 08.06.2025);

5 Богданов, И. И. Экология человека и социальные проблемы : учебное пособие. – Омск : Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2019. – 316 с. – ISBN 978-5-8268-2231-9. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616132 (дата обращения: 08.06.2025);

6 Экология урбанизированных территорий : учебное пособие / Т.Г. Зеленская, Е.Е. Степаненко, С.В. Округ [и др.]. – Ставрополь : СтГАУ,

2022. – 44 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/360200 (дата обращения: 08.06.2025);

7 Корниенко, В. И. Командообразование : учебник для вузов. – Москва : Юрайт, 2024. – 291 с. – URL: https://urait.ru/bcode/544419 (дата обращения: 08.06.2025);

8 Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для вузов / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 188 с. – URL: https://urait.ru/bcode/538343 (дата обращения: 08.06.2025);

9 Стегний, В. Н. Социальное прогнозирование и проектирование : учеб-ник для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 182 с. – URL: https://urait.ru/bcode/539724 (дата обращения: 08.06.2025);

10 Певная, М. В. Управление волонтерством: международный опыт и локальные практики : монография / М. В. Певная ; под научной редакцией Г. Е. Зборовского. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. – URL: https://urait.ru/bcode/540308 (дата обращения: 08.06.2025);

11 Попова, С. Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади : учебное пособие для вузов / С. Ю. Попова, Е. В. Пронина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 123 с. – URL: https://urait.ru/bcode/539579 (дата обращения: 08.06.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL:

https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

-учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную оснащенные компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Составитель(и):

доцент Корнева Анна Валерьевна (кафедра прикладной математики и информатики);

старший преподаватель Вержицкая Мария Валерьевна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Как называется программа, преобразующая исходный код сразу в машинный код целиком?

а) Интерпретатор

б) Компилятор

в) Ассемблер

г) Операционная система

2. Какие из перечисленных характеристик относятся к программному продукту?

а) Стоимость

б) Комплект поставки

в) Количественные характеристики

г) Способ распространения

3. Установите соответствие между термином и его определением:

1. Дистрибутив

2. Лицензия

3. Пользовательский интерфейс

4. Навигация

а) Право на использование программного обеспечения

б) Совокупность средств взаимодействия пользователя с программой

в) Комплект файлов для установки программы

г) Набор приёмов и способов перемещения по приложению

4. Объясните, зачем необходимы различные режимы работы программ (например, пакетный, фоновый, диалоговый).

5. Какой режим работы программ позволяет использовать простаивающие ресурсы, выполняя задачи с низким приоритетом?

а) Диалоговый

б) Пакетный

в) Фоновый

г) Режим реального времени

6. Какие элементы могут входить в диалог между пользователем и приложением?

а) Запрос

б) Команда

в) Язык общения

г) Навигация

7. Установите соответствие между видом единицы измерения информации и её примером:

1. Двоичная

2. Десятичная

3. Натуральная

а) Бит

б) Дит

в) Нит

8. Опишите, что такое семантическая мера информации и на каком понятии она основана.

9. Что называется навигацией по приложению?

а) Совокупность запросов на обработку информации

б) Путь, по которому движется диалог пользователя с приложением

в) Маршрут движения данных от пользователя к приложению

г) Набор команд для управления приложением

10. Установите соответствие между составляющей пользовательского интерфейса и её описанием:

1. Язык общения

2. Набор команд

3. Общение приложения с пользователем

а) Система команд, доступных пользователю

б) Средства передачи информации от программы к пользователю

в) Формализованный способ передачи информации между пользователем и программой

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Раздел 1. Общественный проект как форма внедрения методики «Обучение служением»

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что не входит в сферу проектного управления?

а) Ресурсы

б) Качество продукта

в) Обоснование инвестиций

г) Время проекта

2. Какие из перечисленных этапов относятся к жизненному циклу проекта?

а) Инициация

б) Планирование

в) Реализация

г) Завершение

3. Установите соответствие между термином и его определением:

1. Команда управления проектом

2. Инвестор проекта

3. Заказчик проекта
4. Куратор проекта
а) Участники, принимающие участие в управлении проектом
б) Лицо или организация, финансирующая проект
в) Лицо или организация, заказывающая продукт проекта
г) Лицо, осуществляющее надзор за проектом
4. Объясните, зачем в проектном управлении используют диаграмму Ганта.
5. Что служит горизонтальной осью диаграммы Ганта?
а) Перечень ресурсов
б) Перечень задач
в) Длительность проекта
г) Время
6. Какие из перечисленных не являются трудовыми ресурсами?
а) Люди
б) Машины
в) Оборудование
г) Издержки
7. Установите соответствие между процессом управления риском и его составляющей:
1. Выявление источников риска
2. Анализ и оценка риска
3. Определение реакции на риск
4. Сетевое планирование
а) Поиск возможных рисков
б) Оценка вероятности и последствий
в) Разработка мер реагирования
г) Построение сетевого графика
8. Опишите, как можно сократить время работы над проектом.
9. Какие риски не относятся к проектным?
а) Риски расписания
б) Бюджетные риски
в) Операционные риски
г) Ресурсные риски
10. Установите соответствие между видом риска в расписании и его примером:
1. Привлечение неопытных сотрудников
2. Задачи с предварительными длительностями
3. Задачи со слишком короткой длительностью
4. Длинные задачи с большим количеством ресурсов
а) Риск качества
б) Риск планирования
в) Риск ресурсов
г) Риск длительности

Раздел 2. Критерии разработки общественного проекта

Перечень вопросов для тестирования:

1. С чем связана погрешность математической модели?

а) Несоответствие физической реальности

б) Неэкономичность модели

в) Неэффективность модели

г) Неадекватность модели

2. Для чего необходимо планирование эксперимента?

а) Точное предписание действий в процессе моделирования

б) Выбор числа и условий проведения опытов, необходимых для решения задачи с требуемой точностью

в) Сокращение числа опытов

г) Выполнение плана экспериментирования на модели

3. Установите соответствие между этапом разработки программы и его описанием:

1. Техническое задание

2. Эскизный проект

3. Технический проект

4. Внедрение

а) Характеристика области применения программы

б) Разработка основных решений

в) Детальная проработка структуры

г) Введение программы в эксплуатацию

4. Объясните, почему важно выбирать язык программирования на этапе проектирования.

5. На каком этапе производится выбор языка программирования?

а) Проектирование

б) Программирование

в) Отладка

г) Тестирование

6. Какие этапы входят в процесс создания программы?

а) Анализ требований

б) Проектирование

в) Программирование

г) Тестирование

7. Расположите этапы создания программы в правильной последовательности:

а) Анализ требований

б) Проектирование

в) Программирование

г) Тестирование

д) Отладка

8. Опишите, что такое трассировка и для чего она используется при разработке программ.

9. Какой метод проектирования предполагает последовательное уточнение и детализацию?

а) Нисходящее проектирование

б) Алгоритмическое проектирование

в) Логическое проектирование

г) Программное проектирование

10. Установите соответствие между термином и его определением:

1. Дискретизация

2. Алгоритмизация

3. Идеализация

а) Представление объекта в виде конечного числа элементов

б) Преобразование задачи в последовательность шагов

в) Упрощение объекта для моделирования

Раздел 3. Социальное проектирование

Перечень вопросов для тестирования:

1. Какая документация содержит описание интерфейсов, алгоритмов и API?

а) Архитектурная

б) Техническая

в) Маркетинговая

г) Пользовательская

2. Какие из перечисленных видов документации относятся к проектной документации?

а) Техническое задание

б) Требования

в) Пояснительная записка

г) Руководство пользователя

3. Установите соответствие между термином и его определением:

1. Верификация

2. Валидация

3. Тестирование

4. Синхронизация

а) Проверка соответствия программы требованиям

б) Проверка соответствия ожиданиям заказчика

в) Процесс поиска ошибок

г) Согласование работы различных частей системы

4. Объясните, зачем необходима пользовательская документация при разработке программного продукта.

5. Какой вид тестирования применяется к отдельным модулям программы?

а) Интеграционное

б) Модульное

в) Системное

г) Нагрузочное

6. Какие задачи решает процесс верификации?

а) Проверка, как реализована программа

б) Проверка, что реализовано

в) Проверка соответствия требованиям

г) Проверка соответствия ожиданиям заказчика

7. Установите соответствие между видом тестирования и его характеристикой:

1. Модульное

2. Интеграционное

3. Системное

4. Нагрузочное

а) Проверка отдельных компонентов

б) Проверка взаимодействия модулей

в) Проверка всей системы

г) Проверка при высоких нагрузках

8. Опишите, какие основные разделы должна содержать техническая документация на программный продукт.

9. Что такое проектная документация?

а) Комплекс документов, раскрывающих сущность проекта и обосновывающих его целесообразность

б) Руководство пользователя

в) Описание интерфейсов

г) Справочный текст

10. Установите соответствие между видом документации и её назначением:

1. Техническая

2. Пользовательская

3. Маркетинговая

4. Архитектурная

а) Описание принципов и структуры ПО

б) Описание работы для конечного пользователя

в) Описание технических характеристик

г) Описание преимуществ продукта для рынка

Раздел 4. Экологическое проектирование

1. В каком документе впервые было дано классическое определение устойчивого развития?

а) Доклад «Пределы роста» (1975)

б) Доклад «Наше общее будущее» (1987)

в) Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992)

г) Декларация Йоханнесбурга по устойчивому развитию (2002)

2. Какие из перечисленных организаций занимаются вопросами охраны окружающей среды?

а) Гринпис

б) Всемирный фонд дикой природы (WWF)

в) ЮНЕП

г) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)

3. Установите соответствие между международным документом и его содержанием:

1. Киотский протокол

2. Декларация Рио-де-Жанейро

3. Хартия Земли

4. Доклад «Наше общее будущее»

а) Введение понятия устойчивого развития

б) Обязательство по сокращению выбросов парниковых газов

в) Принципы охраны окружающей среды и развития

г) Призыв к участию всех желающих в развитии системы

4. Объясните, что означает термин «экспорт загрязнений» и почему он вызывает обеспокоенность у международного сообщества.

5. Какой механизм предусмотрен Киотским протоколом для содействия сокращению выбросов в развивающихся странах?

а) Механизм чистого развития

б) Механизм совместного осуществления

в) Торговля квотами

г) Международный экологический аудит

6. Какие интересы должны учитывать коммерческие организации в рамках корпоративной социальной ответственности?

а) Сотрудников

б) Местных сообществ

в) Окружающей среды

г) Заказчиков и поставщиков

7. Установите соответствие между организацией и её особенностью:

1. Гринпис

2. Всемирный фонд дикой природы (WWF)

3. ЮНЕП

4. Хартия Земли

а) Не принимает пожертвования от политических партий

б) Сохранение биологического разнообразия

в) Программа ООН по окружающей среде

г) Призыв к участию всех желающих

8. Опишите, почему международные договоры важны для охраны окружающей среды.

9. Что является центральным элементом концепции устойчивого развития согласно Декларации Рио (1992)?

а) Сохранение природной окружающей среды

б) Обеспечение экономического роста

в) Развитие международных отношений

г) Забота о человеке

10. Установите соответствие между термином и его определением:

1. Экспорт загрязнений

2. Механизм чистого развития

3. Корпоративная социальная ответственность

а) Перемещение опасных отходов или производств в развивающиеся страны

б) Реализация проектов по сокращению выбросов в развивающихся странах

в) Добровольное принятие компаниями обязательств учитывать интересы общества и окружающей среды

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

5 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

6 Вопросы к защите курсового проекта

1. Каковы основные критерии оценки проектных рисков.

2. Каковы цель и задачи проекта.

3. Каковы характеристики качества разработанного программного продукта?

4. Какие использовались методы тестирования разработанного программного продукта? Чем обоснован выбор методов тестирования?

5. Каковы составляющие пакета документации, разработанного программного продукта?

6. Какова качественная и количественная оценка риска?

7. Какие проводились этапы разработки технико-экономического обоснования?

8. Как оценивались показатели надёжности разработанного программного продукта?

9. Какие средства использовались для разработки пользовательского интерфейса?

10. Какие разработаны виды программной документации?