



25" 09 20 26 г.

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность	6
5. Содержание практики	7
5.1 Содержание лекционных занятий	7
5.2 Содержание лабораторных занятий	7
5.3 Содержание практических занятий	7
5.4 Содержание самостоятельной работы	15
6. Формы отчётности по практике	17
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики	17
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения	18
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики	19
11. Методические материалы	19
12. Фонд оценочных средств по практике	20

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: учебная практика: проектная практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом**

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: основы системного и критического анализа информации	Знать основы системного и критического анализа информации
		УК-1.2 Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		УК-1.3 Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
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 ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы разработки и управления проектами

		УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей
		УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
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-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
-----------------	---------------------------	------------------------------------	------------------------

УК-1		Объектно-ориентированное программирование; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Финансовый менеджмент; Экономика предприятия	Анализ данных и машинное обучение; Большие данные; Введение в цифровую экономику; Визуализация данных; Инженерия данных; Компьютерное зрение; Методология разработки DevOps; Моделирование бизнес-процессов; Нейронные сети; Основы работы с NoSQL-базами данных; Основы экономического анализа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: преддипломная практика; Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения; Разработка и принятие управленческих решений; Стратегическое планирование; Технологии интернета вещей; Цифровая трансформация бизнеса; Экономическое развитие и инновационная экономика; Языки программирования
УК-2		Производственная практика: научно-исследовательская работа; Системы искусственного интеллекта; Экономика предприятия	Бизнес-планирование; Менеджмент и маркетинг; Моделирование бизнес-процессов; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: преддипломная практика; Управление проектами
УК-6		Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практико-ориентированный проект

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	192	48	48	48	48
Практические занятия	192	48	48	48	48

Внеаудиторная контактная работа, КСР	8	2	2	2	2
Итого: час	216	54	54	54	54
Итого: з.е.	6	1.5	1.5	1.5	1.5

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Подготовительный этап	0	0	24	4	28
2	Основной этап	0	0	144	8	152
3	Отчет по практике	0	0	24	4	28
	КСР	0	0	0	0	8
	Итого	0	0	192	16	216

5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Подготовительный этап	Введение в цели и задачи, программу практики.	Ознакомление с целями и задачами практики, правилами внутреннего трудового распорядка и требованиями охраны труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности.	2
2	Подготовительный этап	Формирование программной и отчетной документации по практике.	Освоение онлайн-инструментов фиксации работ и результатов практик, применения различных сред передачи и хранения информации при формировании индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ.	2

3	Подготовительный этап	Общие подходы к организации проектной деятельности в СамГТУ.	Знакомство с историей развития проектной деятельности в СамГТУ, работа с информационными ресурсами СамГТУ.	2
4	Основной этап	Опыт создания и реализации ведущих научно-исследовательских, инженерно-технологических и предпринимательских проектов в СамГТУ.	Знакомство с результатами реализации проектов, ведущими разработками и уникальными проектами.	2
5	Основной этап	Деловая игра	Проведение деловых игр по предложенному сценарию.	2
6	Основной этап	Технологические барьеры и большие вызовы. Неопределенность будущего рынка труда.	Знакомство с проблематикой технологических барьеров и большими вызовами. Обсуждение тенденций изменения рынка труда, появления новых профессий и требуемых навыков.	2
7	Основной этап	Открытый диалог с индустриальными партнерами СамГТУ.	Знакомство с ключевыми направлениями отрасли, направлениями развития и проектными задачами компаний.	2
8	Основной этап	Технологии проектного менеджмента.	Онлайн презентация об основах проектного управления. Ознакомление на сайте Национальной технологической инициативы с актуальными трендами развития российских быстрорастущих технологических компаний, а также с основными мерами их поддержки. Выбор 10 развивающихся компаний в цифровой экономике России.	2
9	Основной этап	Инструменты командной работы.	Знакомство с возможными способами проектных коммуникаций и информационными системами построения коммуникационной среды. Освоение инструментов проектных коммуникаций и командной работы.	2
10	Основной этап	Инновации и инновационная экосистема.	Знакомство с инновационной экосистемой. Рассмотрение моделей инновационной экосистемы. Работа с информационными ресурсами: Ознакомление с инновационной экосистемой страны, региона, вуза.	2
11	Основной этап	Система поддержки проектов.	Знакомство с особенностями грантовой поддержки различными фондами. Рассмотрение специфики формирования заявочной документации. Ознакомление с актуальными конкурсами, форумами, стартап-марафонами, программами поддержки проектов, с требованиями к конкурсным материалам и порядком оформления заявок.	2
12	Основной этап	Опыт реализации проектов на базе инновационной инфраструктуры университета	Знакомство с разработками кафедры, ее инфраструктурой, тематикой реализуемых проектов. Ознакомление с инновационной инфраструктурой СамГТУ. Обсуждение возможностей использования элементов инновационной инфраструктуры в проектной деятельности.	2

13	Основной этап	Сервис «Биржа проектов СамГТУ».	Онлайн презентация сервиса «Биржа проектов СамГТУ». Знакомство с тематикой проектных задач, механизма работы Биржи проектов. Выбор и регистрация на проект.	2
14	Основной этап	Сервис «База практических кейсов СамГТУ».	Сервис «База практических кейсов СамГТУ».	2
15	Основной этап	Командообразование.	Обсуждение командных ролей, стадий развития командного взаимодействия, степени зрелости команд в проекте. Практикум по командообразованию: диагностика участников по командным ролям; знакомство с профилем команды.	2
16	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
17	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
18	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
19	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
20	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
21	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
22	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре.	2
23	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре.	2
24	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре.	2
Итого за семестр:				48
2 семестр				
25	Подготовительный этап	Введение в цели и задачи, программу практики	Ознакомление с целями и задачами практики, правилами внутреннего трудового распорядка и требованиями охраны труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности.	2
26	Подготовительный этап	Формирование программной и отчетной документации по практике.	Освоение онлайн-инструментов фиксации работ и результатов практик, применения различных сред передачи и хранения информации при формировании индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ.	2

27	Подготовительный этап	Фиксация форматов обучения на семестр (проект / учебный кейс).	Ознакомление с форматами обучения; краткое описание форматов и особенностей обучения в рамках каждого из форматов; итоговое распределение по проектам / учебным кейсам. Распределение обучающихся по командам для реализации проекта / подготовки решения учебного кейса (при наличии командной работы).	2
28	Основной этап	Изучение исходной информации учебного кейса (тип кейса - инженерно-технологический) и дополнительных источников, проблематика.	Ознакомление с информационным наполнением учебного кейса. Идентификация проблемных зон. Выявление, обоснование и формулирование инженерно-технологической проблемы.	2
29	Основной этап	Изучение исходной информации учебного кейса (тип кейса - инженерно-технологический) и дополнительных источников, проблематика.	Ознакомление с информационным наполнением учебного кейса. Идентификация проблемных зон. Выявление, обоснование и формулирование инженерно-технологической проблемы.	2
30	Основной этап	Актуализация проблематики	Актуализация решаемой проблемы по результатам исследования ключевых стейкхолдеров (потребители, производители, научно-исследовательские центры и проч.).	2
31	Основной этап	Актуализация проблематики	Актуализация решаемой проблемы по результатам исследования ключевых стейкхолдеров (потребители, производители, научно-исследовательские центры и проч.).	2
32	Основной этап	Корректировка параметров кейса.	Анализ изменений во внешней среде проекта, рассматриваемого в рамках учебного кейса. Пересмотр исходных цели и задач с учетом актуализации проблемы и изменений во внешней среде.	2
33	Основной этап	Корректировка параметров кейса.	Анализ изменений во внешней среде проекта, рассматриваемого в рамках учебного кейса. Пересмотр исходных цели и задач с учетом актуализации проблемы и изменений во внешней среде.	2
34	Основной этап	Подготовка актуализированной концепции	Описание планируемых результатов проекта, которые позволят решить сформулированную проблему. Обоснование планируемых результатов.	2
35	Основной этап	Подготовка актуализированной концепции.	Описание планируемых результатов проекта, которые позволят решить сформулированную проблему. Обоснование планируемых результатов.	2
36	Основной этап	Формирование карты технологической идеи.	Определение тенденций развития технологии. Выявление проблемных зон.	2
37	Основной этап	Формирование карты технологической идеи.	Определение тенденций развития технологии. Выявление проблемных зон.	2
38	Основной этап	Инженерно-технологическое решение (планируемый промежуточный результат проекта).	Подготовка информации об инженерно-технологических вариантах решения проблем.	2

39	Основной этап	Инженерно-технологическое решение (планируемый промежуточный результат проекта).	Подготовка информации об инженерно-технологических вариантах решения проблем.	2
40	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
41	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
42	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
43	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
44	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
45	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
46	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
47	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
48	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
Итого за семестр:				48
3 семестр				
49	Подготовительный этап	Введение в цели и задачи, программу практики.	Ознакомление с целями и задачами практики, правилами внутреннего трудового распорядка и требованиями охраны труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности.	2
50	Подготовительный этап	Формирование программной и отчетной документации по практике.	Освоение онлайн-инструментов фиксации работ и результатов практики, применения различных сред передачи и хранения информации при формировании индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ.	2
51	Подготовительный этап	Фиксация форматов обучения на семестр (проект / учебный кейс).	Ознакомление с форматами обучения; краткое описание форматов и особенностей обучения в рамках каждого из форматов; итоговое распределение по проектам / учебным кейсам. Распределение обучающихся по командам для реализации проекта / подготовки решения учебного кейса (при наличии командной работы).	2

52	Основной этап	Изучение исходной информации учебного кейса (тип кейса - инженерно-технологический) и дополнительных источников, проблематика.	Ознакомление с информационным наполнением учебного кейса. Идентификация проблемных зон. Выявление, обоснование и формулирование инженерно-технологической проблемы.	2
53	Основной этап	Изучение исходной информации учебного кейса (тип кейса - инженерно-технологический) и дополнительных источников, проблематика.	Ознакомление с информационным наполнением учебного кейса. Идентификация проблемных зон. Выявление, обоснование и формулирование инженерно-технологической проблемы.	2
54	Основной этап	Актуализация проблематики.	Актуализация решаемой проблемы по результатам исследования ключевых стейкхолдеров (потребители, производители, научно-исследовательские центры и проч.).	2
55	Основной этап	Актуализация проблематики.	Актуализация решаемой проблемы по результатам исследования ключевых стейкхолдеров (потребители, производители, научно-исследовательские центры и проч.).	2
56	Основной этап	Корректировка параметров кейса.	Анализ изменений во внешней среде проекта, рассматриваемого в рамках учебного кейса. Пересмотр исходных цели и задач с учетом актуализации проблемы и изменений во внешней среде.	2
57	Основной этап	Корректировка параметров кейса.	Анализ изменений во внешней среде проекта, рассматриваемого в рамках учебного кейса. Пересмотр исходных цели и задач с учетом актуализации проблемы и изменений во внешней среде.	2
58	Основной этап	Подготовка актуализированной концепции.	Описание планируемых результатов проекта, которые позволят решить сформулированную проблему. Обоснование планируемых результатов.	2
59	Основной этап	Подготовка актуализированной концепции.	Описание планируемых результатов проекта, которые позволят решить сформулированную проблему. Обоснование планируемых результатов.	2
60	Основной этап	Формирование карты технологической идеи.	Определение тенденций развития технологии. Выявление проблемных зон.	2
61	Основной этап	Формирование карты технологической идеи.	Определение тенденций развития технологии. Выявление проблемных зон.	2
62	Основной этап	Инженерно-технологическое решение (планируемый промежуточный результат проекта).	Подготовка информации об инженерно-технологических вариантах решения проблем.	2
63	Основной этап	Инженерно-технологическое решение (планируемый промежуточный результат проекта).	Подготовка информации об инженерно-технологических вариантах решения проблем.	2
64	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию	2

65	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию	2
66	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию	2
67	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию	2
68	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию	2
69	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию	2
70	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
71	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
72	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
Итого за семестр:				48
4 семестр				
73	Подготовительный этап	Введение в цели и задачи, программу практики.	Ознакомление с целями и задачами практики, правилами внутреннего трудового распорядка и требованиями охраны труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности.	2
74	Подготовительный этап	Формирование программной и отчетной документации по практике.	Освоение онлайн-инструментов фиксации работ и результатов практик, применения различных сред передачи и хранения информации при формировании индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ.	2
75	Подготовительный этап	Фиксация форматов обучения на семестр (проект / учебный кейс).	Ознакомление с форматами обучения; краткое описание форматов и особенностей обучения в рамках каждого из форматов; итоговое распределение по проектам / учебным кейсам. Распределение обучающихся по командам для реализации проекта / подготовки решения учебного кейса (при наличии командной работы).	2
76	Основной этап	Сбор и анализ недостающей информации.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
77	Основной этап	Сбор и анализ недостающей информации.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2

78	Основной этап	Назначение и цели создания (развития) продукта.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
79	Основной этап	Назначение и цели создания (развития) продукта.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
80	Основной этап	Характеристика объектов проекта, требования к продукту.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
81	Основной этап	Характеристика объектов проекта, требования к продукту.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
82	Основной этап	Формирование проектных работ и обсуждение концепции проекта.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
83	Основной этап	Формирование проектных работ и обсуждение концепции проекта.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
84	Основной этап	Требования к составу и содержанию работ по подготовке продукта (образца) к вводу в действие.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
85	Основной этап	Требования к составу и содержанию работ по подготовке продукта (образца) к вводу в действие.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
86	Основной этап	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
87	Основной этап	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	Содержание работ формируется руководителем учебной практики/руководителем проекта на основе тематики кейса/проекта.	2
88	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
89	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
90	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
91	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2

92	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
93	Основной этап	Образовательные мероприятия.	Участие в образовательных мероприятиях, проводимых в каждый проектный день по дополнительно формируемому расписанию.	2
94	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
95	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
96	Отчет по практике	Зачетное занятие.	Подведение итогов работы в семестре (презентация результатов).	2
Итого за семестр:				48
Итого:				192

5.4 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
1 семестр			
Подготовительный этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Формирование индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Сравнительный анализ известных цифровых инструментов, поиск оптимального набора вариантов для использования в организации работ в рамках учебной практики.	1
Основной этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Создание рабочего пространства с учётом выбранных средств передачи и хранения информации для формирования индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Оформление результатов выполненных работ в цифровых сервисах.	2
Отчет по практике	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Оформление отчетных документов по практике. Подготовка к зачетному занятию.	1
Итого за семестр:			4
2 семестр			
Подготовительный этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Формирование индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Сравнительный анализ известных цифровых инструментов, поиск оптимального набора вариантов для использования в организации работ в рамках учебной практики.	1

Основной этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Создание рабочего пространства с учётом выбранных средств передачи и хранения информации для формирования индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Оформление результатов выполненных работ в цифровых сервисах.	2
Отчет по практике	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Оформление отчетных документов по практике. Подготовка к зачетному занятию.	1
Итого за семестр:			4
3 семестр			
Подготовительный этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Формирование индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Сравнительный анализ известных цифровых инструментов, поиск оптимального набора вариантов для использования в организации работ в рамках учебной практики.	1
Основной этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Создание рабочего пространства с учётом выбранных средств передачи и хранения информации для формирования индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Оформление результатов выполненных работ в цифровых сервисах.	2
Отчет по практике	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Оформление отчетных документов по практике. Подготовка к зачетному занятию.	1
Итого за семестр:			4
4 семестр			
Подготовительный этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Формирование индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Сравнительный анализ известных цифровых инструментов, поиск оптимального набора вариантов для использования в организации работ в рамках учебной практики.	1
Основной этап	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Создание рабочего пространства с учётом выбранных средств передачи и хранения информации для формирования индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Оформление результатов выполненных работ в цифровых сервисах.	2

Отчет по практике	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Оформление отчетных документов по практике. Подготовка к зачетному занятию.	1
Итого за семестр:			4
Итого:			16

6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности является дневник практики, письменный отчёт.

Дневник практики должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от структурного подразделения СамГТУ (в случае прохождения практики в СамГТУ) / от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр. (в случае прохождения практики в профильной организации),
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Введение в проектную деятельность. Синергетический подход: учебное пособие / Кузнецова И.В., Напалков С.В., Смирнов Е.И., Тихомиров С.А., Ай Пи Ар Медиа, ред. Смирнова Е.И.: 2026.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 153590	Электронный ресурс
2	Организация проектной деятельности учащихся: практическое руководство / Зиангирова Л.Ф., Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы: 2007.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 31943	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Организация проектной деятельности: учебное пособие / Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А., Издательство Южного федерального университета: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78685	Электронный ресурс

4	Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки: учебно-методическое пособие / , Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, сост. Булатова Е.А.: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 54955	Электронный ресурс
5	Проектная деятельность по математике. Математический анализ: Учебное пособие / Богун В.В., Профобразование, Ай Пи Ар Медиа: 2026.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 153621	Электронный ресурс
6	Проектный менеджмент: учебное пособие / Никитаева А.Ю., Издательство Южного федерального университета: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 87476	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
7	Беляева, Г.И. Основы проектной деятельности : учебно-методическое пособие / Г. И. Беляева; Самарский государственный технический университет, Национальная и мировая экономика.- Самара, 2025.- 61 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6421	Электронный ресурс
8	Гнеденко, М.В. Проектные риски и анализ проекта : учеб. пособие / М. В. Гнеденко; Самар.гос.техн.ун-т, Экономика и управление организацией .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2009.- 112 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1541	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Пакет прикладных программ Matlab	MathWorks (Зарубежный)	Лицензионное

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов)	http://cyberleninka.ru/search	Ресурсы открытого доступа

4	MathSciNet	http://www.ams.org/snhtml/annser.csv	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
6	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
8	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Лекционные занятия

не предусмотрены

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

11. Методические материалы

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;

- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе практики
Б2.О.01.01(У) «Учебная практика: проектная практика»

**Фонд оценочных средств
по практике
Б2.О.01.01(У) «Учебная практика: проектная практика»**

Код и направление подготовки (специальность)	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль)	Анализ данных в бизнес-аналитике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Высшая математика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Высшая математика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: основы системного и критического анализа информации	Знать основы системного и критического анализа информации
		УК-1.2 Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		УК-1.3 Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
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 ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы разработки и управления проектами
		УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей
		УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

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-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Подготовительный этап				
УК-1.1 Знать: основы системного и критического анализа информации	Знать основы системного и критического анализа информации	проект	Да	Да
УК-1.2 Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	проект	Да	Да
УК-1.3 Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Презентация	Да	Да
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы разработки и управления проектами	проект	Да	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	проект	Да	Да

УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	проект	Да	Да
УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Презентация	Да	Да
УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Презентация	Да	Да
		проект	Да	Да
Основной этап				
УК-1.1 Знать: основы системного и критического анализа информации	Знать основы системного и критического анализа информации	Дневник по практике	Да	Да
УК-1.2 Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	проект	Да	Да
УК-1.3 Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	проект	Да	Да
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы разработки и управления проектами	Презентация	Да	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	проект	Да	Да
		Дневник по практике	Да	Да
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	проект	Да	Да

УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Презентация	Да	Да
УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Презентация	Да	Да
Отчет по практике				
УК-1.1 Знать: основы системного и критического анализа информации	Знать основы системного и критического анализа информации	Дневник по практике	Да	Да
УК-1.2 Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Презентация	Да	Да
УК-1.3 Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	проект	Да	Да
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы разработки и управления проектами	отчет по практике	Да	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	отчет по практике	Да	Да
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	отчет по практике	Да	Да
УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Презентация	Да	Да

УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	отчет по практике	Да	Да
---	--	-------------------	----	----

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по модулю Учебная практика: проектная практика является неотъемлемым приложением к рабочей программе модуля. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе модуля.

1. Перечень оценочных средств

Таблица 1

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Количество	Представление оценочного средства в ФОС
1	Дневник по практике	Средство, позволяющее оценить умения обучающегося в полном объеме, с соблюдением необходимости последовательности действий, выполнять алгоритмы практических навыков и умений, приобретенных за период прохождения практики.	4	Письменный отчет, который отражает описание выполненных практических действия или присутствие при проведении занятий работниками образовательного учреждения, информацию об обучающихся и т.д.
2	Проект	Воплощение имеющегося замысла, идеи, образа решения какой-либо проблемы в определенной форме.	4	Трекшн-карта и шаблон презентации проекта
3	Презентация	Представление результатов исследовательской / проектной работы наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.	4	Шаблон презентации
4	Отчет по практике	Отчетные документы о прохождении практики и выполнении индивидуального задания на практику, выданного студенту (отчет/доклад с презентацией), оформленные в соответствии с установленными требованиями.	4	Требования к содержанию и оформлению отчета/доклада с презентацией
5	Заполнение дневника по практике	Средство, позволяющее оценить умения обучающегося в полном объеме, с соблюдением необходимости последовательности действий, выполнять алгоритмы практических навыков и умений, приобретенных за период прохождения практики.		Письменный отчет, который отражает описание выполненных практических действия или присутствие при проведении занятий работниками образовательного учреждения, информацию об обучающихся и т.д.

Раздел 2. Этапы формирования компетенций, соотнесенные с видами оценочных средств

Таблица 2

Контролируемые разделы модуля	Код и наименование универсальной компетенции	Результат обучения	Оценочные средства
Основной этап.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: основы системного и критического анализа информации	Заполнение дневника по практике
		УК-1.2. Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Заполнение дневника по практике
		УК-1.3. Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Заполнение дневника по практике
Отчет по практике.	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-2.1. Знать: методы разработки и управления проектами.	Проект, презентация
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Проект, презентация
		УК-2.3. Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Проект, презентация
Отчет по практике.	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Отчет по практике
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности	Дневник по практике

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Оценочное средство 1:
Дневник по практике формируется в виде электронного документа в течение семестра. Описание выполненных работ заполняется студентом согласно результатам их выполнения в течение всего периода. Шаблон дневника по практике прилагается к рабочей программе.
Оценочное средство 2:

Методические рекомендации по организации проектной работы прилагаются к рабочей программе.
Оценочное средство 3:
Шаблон презентации прилагается к рабочей программе.
Оценочное средство 4:
Методические рекомендации по организации и прохождению учебной (проектной) практики прилагаются к рабочей программе.
Оценочное средство 5:
Методические рекомендации по организации и прохождению учебной (проектной) практики прилагаются к рабочей программе.

4. Перечень вопросов к зачету с оценкой

- Опишите текущую бизнес-проблему заказчика и то, как разработанное вами решение оптимизирует данный процесс.
- Какие бизнес-метрики и продуктовые метрики (например, ROI, LTV, конверсия, точность прогноза) заложены в оценку эффективности вашего проекта?
- Опишите инфологическую (ER-диаграмму) модель базы данных вашего проекта.
- Почему для проекта была выбрана реляционная (например, PostgreSQL) или нереляционная (MongoDB) база данных?
- Приведите примеры сложных SQL-запросов, написанных вами для агрегации и выгрузки данных. Что такое индексы и как они использовались в вашем проекте?
- Из каких источников собирались данные для анализа, как была организована их очистка (Data Cleaning) и загрузка в аналитическое хранилище?
- Как в вашем проекте решалась проблема пропущенных значений, дубликатов и аномалий (выбросов) в данных?
- Какие статистические методы или алгоритмы машинного обучения (регрессия, классификация, кластеризация, временные ряды) вы применили?
- С помощью каких метрик оценивалось качество аналитической модели (MAE, RMSE, Accuracy, F1-score, ROC-AUC)?
- Инструменты визуализации данных в вашем проекте (Power BI, Tableau, библиотеки Python: Matplotlib/Seaborn). Обоснуйте выбор типов графиков для дашборда.
- Какая методология управления проектом применялась (Agile/Scrum, Waterfall)? Как распределялись задачи в команде?
- Какие библиотеки (Pandas, NumPy, Scikit-Learn) и среды использовались при написании кода проекта?
- Как была организована работа с Git? Каким образом происходило развертывание (деплой) готового аналитического решения?
- Каковы главные выводы по итогам анализа данных для бизнеса заказчика? Какие рекомендации были даны?

(фамилия, имя, отчество)

Рекомендуемая оценка

ЗаклЮчение руководителя практики от кафедры:

(подпись)
Место печати

Общая оценка

Руководитель практики от кафедры _____
(подпись)



Кафедра

практики

(фамилия, имя, отчество)

цеха, отдела.)

Окончание

От кафедры _____
(фамилия, инициалы, звание, должность)

От предприятия _____
(фамилия, инициалы, звание, должность)

Зав.кафедрой _____
« ____ » _____ 20__ г.

Тема дипломного (курсового) проекта: _____

[illegible]

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

2. Задание по экономическим вопросам и организации производства:

3. Задание по охране труда, охране окружающей среды и гражданской обороне:

Задание получил студент

« » 20 г.

График прохождения практики

Дата	Этапы (разделы) работы	Рабочее место

Руководитель практики от кафедры_____

Руководитель практики от предприятия_____

Выполнение работ

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

Тестовые задания для промежуточной аттестации

по дисциплине Б1.О.01.01(У) Учебная практика: проектная практика
направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем
профиль "Анализ данных в бизнес-аналитике"

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РГД	Семестр
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
1.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой алгоритм кластеризации наиболее чувствителен к наличию выбросов в данных? а) k-means; б) adam; в) TreeDecision; г) агломеративная кластеризация.	а	Основной этап	1,2,3,4
2.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. При обучении модели логистической регрессии возникла проблема мультиколлинеарности. Какой метод регуляризации поможет «обнулить» веса при избыточных признаках? а) метод максимального правдоподобия; б) L2-регуляризация; в) L1-регуляризация; г) метод наименьших квадратов	в	Основной этап	1,2,3,4
3.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Вам необходимо предсказать отток клиентов в банке. Данные сильно не сбалансированы (99% остаются, 1% уходит). Какая метрика будет САМОЙ бесполезной? а) accuracy; б) precision; в) F1-dcore; г) Recall.	а	Основной этап	1,2,3,4
4.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какое преимущество дает использование Gradient Boosting по сравнению с Random Forest? а) отсутствие необходимости в нормализации данных; б) устойчивость к переобучению; в) легкая параллелизация обучения; г) более высокая точность.	г	Основной этап	1,2,3,4

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РГД	Семестр
5.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой метод уменьшения размерности является линейным? а) Autoencoder; б) UMAP; в) t-SNE; г) PCA.	г	Основной этап	1,2,3,4 1,2,3,4
6.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Зачем в глубоком обучении используется слой Dropout? а) для ускорения вычислений; б) для изменения размерности в данных; в) для борьбы с переобучением; г) для инициализации весов.	в	Основной этап	1,2,3,4
7.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Для чего используется One-Hot Encoding? а) для нормализации шкал признаков; б) для обработки пропусков; в) для преобразования категориальных признаков в числовые; г) для сжатия данных.	в	Основной этап	1,2,3,4
8.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Если AUC-ROC модели классификации равен 0.5, это означает: а) модель работает на уровне случайного угадывания; б) модель точна, именно 0.5 это и означает; в) доля пропущенных данных в модели 50%; г) модель всегда ошибается, т.к. значение меньше целого.	а	Основной этап	1,2,3,4
9.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой метод обработки пропусков является самым рискованным для статистического вывода? а) заполнение средними значениями; б) удаление строк с пропусками; в) заполнение медианой; г) случайное заполнение.	а	Основной этап	1,2,3,4

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РГД	Семестр
10.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Для чего в архитектуре сверточных нейронных сетей(CNN) нужны слои Pooling (например, MaxPool)? а) для классификации; б) для выделения краев объекта; в) для усиления избранных признаков; г) для уменьшения пространственной размерности.	г	Основной этап	1,2,3,4
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				
1	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что из перечисленного является нарушением академической этики при написании статьи? а) избыточное самоцитирование (manuscript padding); б) использование данных без ссылки на первоисточник; в) подача одной и той же статьи одновременно в два журнала; г) всё вышеперечисленное.	г	Основной этап	1,2,3,4
2	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какую функцию выполняет библиографическая ссылка в научном тексте? а) увеличение объема текста; б) обоснование достоверности утверждений и признание авторства предшественников; в) украшение списка литературы; г) обязательное требование типографии.	б	Основной этап	1,2,3,4
3	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое «самоплагиат» в научной среде? а) повторное использование автором фрагментов своих ранее опубликованных работ без ссылки на них; б) использование своих идей в разных курсовых работах; в) пересказ своих мыслей своими словами; г) это понятие не существует.	а	Основной этап	1,2,3,4

4	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой стандарт оформления библиографических ссылок чаще всего используется в международных журналах по ИТ и анализу данных? а) ГОСТ 7.0.5; б) АРА или IEEE; в) свободный стиль автора; г) требования школьного реферата.	б	Основной этап	1,2,3,4
5	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. В чем заключается принцип «демаркации» в науке? а) отделение научного знания от ненаучного (псевдонаучного); б) разделение обязанностей между соавторами; в) проведение границы между введением и заключением статьи; г) ограничение доступа к платным базам данных	а	Основной этап	1,2,3,4
6	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что означает «цитирование по вторичному источнику» (цитируется по...)? а) ссылка на статью, которую автор не читал в оригинале; б) ссылка на переводную версию статьи; в) повторное упоминание автора в одной главе; г) ссылка на учебник вместо статьи.	а	Основной этап	1,2,3,4
7	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какое действие обязательно при использовании графиков из чужой статьи в своем обзоре? а) изменение цвета графика; б) указание источника в подписочной подписи; в) удаление подписей осей; г) использование графика без изменений запрещено законом.	б	Основной этап	1,2,3,4
8	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое «хищнические журналы» (predatory journals)? а) издания, публикующие статьи за плату без качественного рецензирования; б) журналы по биологии и зооло-	а	Основной этап	1,2,3,4

	гии; в) высокорейтинговые издания с жестким отбором; г) журналы, выпускаемые только в печатном виде.			
9	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Кто несет ответственность за достоверность данных в коллективной научной статье? а) только первый автор; б) все соавторы в равной степени; в) редактор журнала; г) университет, в котором проводилось исследование.	б	Основной этап	1,2,3,4
10	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какое утверждение об «этике соавторства» верно? а) в соавторы нужно включать всех коллег по кафедре; б) соавтором может быть только тот, кто внес существенный интеллектуальный вклад в работу; в) соавтором можно стать, просто предоставив компьютер для вычислений; г) руководитель всегда автоматически является соавтором.	б	Основной этап	1,2,3,4
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
1.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое 'Baseline' в проекте по машинному обучению? а) нижняя граница объема данных; б) простейшее решение, с которым сравниваются сложные модели; в) минимальный бюджет проекта; д) финальная версия модели.	б	Основной этап	1,2,3,4
2.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какую роль в команде выполняет Data Engineer? а) объясняет результаты аналитики; б) занимается сбором данных, организацией хранения; в) сопровождает документацией все этапы проекта; д) занимается только задачами оптимизации обучения на готовых данных без объяснения результатов.	б	Основной этап	1,2,3,4

3.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое 'Concept Drift' (сдвиг концепта) в жизненном цикле модели? а) ситуация, когда статистические свойства целевой переменной меняются со временем; б) ошибка SQL-запроса; в) изменение формата файлов в базе; г) уход ключевого аналитика из проекта.	а	Основной этап	1,2,3,4
4.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. В аналитических проектах часто используется подход 'POC'. Что это? а) Product of Choice; б) Point of Contact; в) Proof of Concept; г) Price of Cloud.	в	Основной этап	1,2,3,4
5.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое 'FeatureStore' в крупных аналитических проектах? а) централизованный репозиторий переиспользуемых признаков; б) магазин приложений для аналитики; в) облачное хранилище проекта; г) всё вышеперечисленное.	а	Основной этап	1,2,3,4
6.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. При планировании ресурсов для проекта по глубокому обучению (Deep Learning), какой тип вычислительных мощностей является критически важным для этапа обучения моделей? а) стандартный CPU; б) большой объем HDD; в) наличие GPU; г) большая оперативная память.	в	Основной этап	1,2,3,4

7.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Зачем в аналитических пайплайнах используется 'Data Version Control' (DVC)? а) для отслеживания изменений в больших файлах данных и связи их с кодом; б) для сохранения всех версий данных и автоматического их копирования в хранилища, а также сжатия; в) для записи истории изменений в проекте, что будет использовано в обучении на данных как признак; г) ни один из вариантов.	а	Основной этап	1,2,3,4
8.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое 'Synthetic Data' (синтетические данные)? а) данные о производстве пластмассы; б) данные, получаемые в последствии после установления зависимости на старых данных; в) так называются аномалии в данных; г) это искусственно созданные данные, имитирующие реальные.	в	Основной этап	1,2,3,4
9.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какая методология управления лучше всего подходит для аналитических команд, работающих в режиме постоянного потока входящих задач (Support/Maintenance)? а) Waterfull; б) Kanban; в) PRINCE2; г) Scrum.	б	Основной этап	1,2,3,4
10.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое 'Backtesting' в финансовой аналитике? а) восстановление данных из резервного репозитория; б) постоянные возврат к тестированию в цикле из-за ошибки в коде; в) тестирование модели на исторических данных; г) тестирование модели на всех данных в обратную сторону.	в	Основной этап	1,2,3,4

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) модуля / этап прохождения практики. Модуль разбивается, как правило, на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц), сгруппированных по темам в рамках раздела. Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы. Путем набора соответствующих тем и учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: ответы на теоретические вопросы на семинаре; решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях; выполнение лабораторных работ; выполнение контрольных работ; написание рефератов; участие в коллоквиумах; тестирование по теме (группе тем); другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел включает определенные формы контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Накопленный рейтинг (фиксированная величина по окончании семестра) — это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль, составляет N баллов (N — индивидуальная величина, зависящая от проделанной работы студента по дисциплине).

Проходной рейтинг (включает текущий контроль, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию) — это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине, составляет 60 баллов в семестр по одной дисциплине.

Пороговый рейтинг (включает текущий контроль и рубежный контроль в семестре) — это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент проходит на итоговый контроль, составляет 50% от суммы баллов, которые студент может набрать за текущий контроль и рубежный контроль в течение семестра.

Текущий контроль служит для получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания учебной дисциплины. Основное его назначение состоит в осуществлении контроля за всеми видами аудиторной и самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов, результаты которого оцениваются в баллах.

Рубежный контроль (контрольные точки текущего контроля) проводится после изучения завершённой в смысловом и логическом плане части учебного материала (раздела, модуля). Этот вид контроля позволяет получить информацию о ходе усвоения некоторой совокупности содержательных элементов учебной дисциплины (раздела, модуля) и оценивается в баллах.

Промежуточный итоговый контроль (контрольные точки промежуточной аттестации) – курсовой проект, курсовая работа и экзамен, зачет, зачет с оценкой. Итоговый контроль по дисциплине в семестре предназначен для аттестации студента по учебной дисциплине: процедура установления соответствия уровня и качества подготовки студентов системе требований, зафиксированной в ФГОС ВО.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 3

Номер семестра	Распределение баллов					Проходной рейтинг
	Текущий и рубежный контроль			Промежуточный итоговый контроль		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Пороговый рейтинг	Курсовая работа/курсовой проект	Зачет/зачет с оценкой/экзамен	
1	95	0	47	0	5	60
2	95	0	47	0	5	
3	95	0	47	0	5	
4	95	0	47	0	5	

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 4

100-балльная шкала	85-100	75-84	60-74	0-59
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) модуля / этап прохождения практики. Модуль разбивается, как правило, на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц), сгруппированных по темам в рамках раздела. Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы. Путем набора соответствующих тем и учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: ответы на теоретические вопросы; решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях; другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел включает определенные формы контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Накопленный рейтинг (фиксированная величина по окончании семестра) — это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль, составляет N баллов (N – индивидуальная величина, зависящая от проделанной работы студента по дисциплине).

Проходной рейтинг (включает текущий контроль, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию) — это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине, составляет 60 баллов в семестр по одной дисциплине.

Пороговый рейтинг (включает текущий контроль и рубежный контроль в семестре) — это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент проходит на итоговый контроль, составляет 50% от суммы баллов, которые студент может набрать за текущий контроль и рубежный контроль в течение семестра.

Текущий контроль служит для получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания учебной дисциплины. Основное его назначение состоит в осуществлении контроля за всеми видами аудиторной и самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов, результаты которого оцениваются в баллах.

Рубежный контроль (контрольные точки текущего контроля) проводится после изучения завершённой в смысловом и логическом плане части учебного материала (раздела, модуля). Этот вид контроля позволяет получить информацию о ходе усвоения некоторой совокупности содержательных элементов учебной дисциплины (раздела, модуля) и оценивается в баллах.

Промежуточный итоговый контроль (контрольные точки промежуточной аттестации) – зачет с оценкой. Итоговый контроль по дисциплине в семестре предназначен для аттестации студента по учебной дисциплине: процедура установления соответствия уровня и качества подготовки студентов системе требований, зафиксированной в ФГОС ВО.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 1

Номер семестра	Распределение баллов					Проходной рейтинг
	Текущий и рубежный контроль			Промежуточный итоговый контроль		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Пороговый рейтинг	Курсовая работа/курсовой проект	Зачет/зачет с оценкой/экзамен	
1	95	0	47	0	5	60
2	95	0	47	0	5	
3	95	0	47	0	5	
4	95	0	47	0	5	

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 2

100-балльная шкала	85-100	75-84	60-74	0-59
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Технологическая карта балльно-рейтинговой технологии

Семестр 1

Раздел учебного модуля	Оценочные средства						Итого
	Заполнение дневника по практике	Проект	Презентация	Отчет по практике	Дневник по практике	Зачет с оценкой	
Раздел 1							
ПЗ 1.4	5						5
ПЗ 1.5	0						0
ПЗ 1.6	5						5
ПЗ 1.7	0						0
ПЗ 1.8	5						5
ПЗ 1.9	0						0
ПЗ 1.10	5						5
ПЗ 1.11	5						5
ПЗ 1.12	0						0
ПЗ 1.13	5						5
ПЗ 1.14	0						0
ПЗ 1.15	0						0
ПЗ 1.17	5						5
ПЗ 1.18	0						0
ПЗ 1.19	5						5
ПЗ 1.20	0						0
ПЗ 1.21	5						5
ПЗ 1.22	0						0
Итого по разделу 1	45						45
Раздел 2							
ПЗ 2.16		10	10	10	20		50
Итого по разделу 2		10	10	10	20		50
Промежуточная аттестация						5	5
Итого	45	10	10	10	20	5	100

Семестр 2

Раздел учебного модуля	Оценочные средства						Итого
	Заполнение дневника по практике	Проект	Презентация	Отчет по практике	Дневник по практике	Зачет с оценкой	
Раздел 1							
ПЗ 1.4	0						0
ПЗ 1.5	5						5
ПЗ 1.6	0						0
ПЗ 1.7	5						5
ПЗ 1.8	0						0
ПЗ 1.9	5						5

ПЗ 1.11	5						5
ПЗ 1.12	0						0
ПЗ 1.13	5						5
ПЗ 1.14	0						0
ПЗ 1.15	5						5
ПЗ 1.16	0						0
Итого по разделу 1	30						30
Раздел 2							
ПЗ 2.10		10	15	10	30		65
Итого по разделу 2		10	15	10	30		65
Промежуточная аттестация						5	5
Итого	30	10	15	10	30	5	100

Семестр 3

Раздел учебного модуля	Оценочные средства						Итого
	Заполнение дневника по практике	Проект	Презентация	Отчет по практике	Дневник по практике	Зачет с оценкой	
Раздел 1							
ПЗ 1.4	0						0
ПЗ 1.5	5						5
ПЗ 1.6	0						0
ПЗ 1.7	5						5
ПЗ 1.8	5						5
ПЗ 1.9	0						0
ПЗ 1.11	5						5
ПЗ 1.12	0						0
ПЗ 1.13	5						5
ПЗ 1.14	0						0
ПЗ 1.15	5						5
ПЗ 1.16	0						0
Итого по разделу 1	30						30
Раздел 2							
ПЗ 2.10		10	15	10	30		65
Итого по разделу 2		10	15	10	30		65
Промежуточная аттестация						5	5
Итого	30	10	15	10	30	5	100

Семестр 4

Раздел учебного модуля	Оценочные средства						Итого
	Заполнение дневника по практике	Проект	Презентация	Отчет по практике	Дневник по практике	Зачет с оценкой	
Раздел 1							
ПЗ 1.4	5						5
ПЗ 1.5	0						0

Раздел учебного модуля	Оценочные средства						Итого
	Заполнение дневника по практике	Проект	Презентация	Отчет по практике	Дневник по практике	Зачет с оценкой	
ПЗ 1.6	5						5
ПЗ 1.7	0						0
ПЗ 1.8	5						5
ПЗ 1.9	0						0
ПЗ 1.11	5						5
ПЗ 1.12	0						0
ПЗ 1.13	5						5
ПЗ 1.14	0						0
ПЗ 1.15	5						5
ПЗ 1.16	0						0
Итого по разделу 1	30						30
Раздел 2							
ПЗ 2.10		10	15	10	30		65
Итого по разделу 2		10	15	10	30		65
Промежуточная аттестация						5	5
Итого	30	10	15	10	30	5	100