

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.08.2023 14:45:59

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Управление разработкой по методологии Agile

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст.преп., Сенченко Р.В.

Рабочая программа

Управление разработкой по методологии Agile

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.02-БИСТ-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.02 Информационные системы и технологии, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Протокол от 12.04.2023 г., №8

Руководитель подразделения Кузнецова Ксения Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель освоения дисциплины – формирование компетенций в соответствии с учебным планом, а также сформировать у обучающихся комплексное представление о современных гибких управ-ленческих практиках, их особенностях, предпосылках и условиях применения, отличиях от классических подходов в управлении проектами и продуктами
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Web разработка	
2.1.2	Разработка приложений в среде Unity	
2.1.3	Теория информационных процессов и систем	
2.1.4	Технологии embedded систем	
2.1.5	Цифровые интерфейсы	
2.1.6	Язык программирования Python	
2.1.7	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.9	Технологии программирования	
2.1.10	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.11	Моделирование информационных процессов и систем	
2.1.12	Нормы и правила оформления НИР и ВКР	
2.1.13	Методы оптимизации	
2.1.14	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.15	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.16	Технологии разработки ПО	
2.1.17	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.18	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.19	Программирование и алгоритмизация	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-6: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
Знать:
ОПК-6-31 ценности и принципы Agile, а также предпосылки его появления
ОПК-7: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения исследований проектных решений, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
Уметь:
ОПК-7-У1 осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения исследований проектных решений
ОПК-6: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
Уметь:
ОПК-6-У1 определять потребность в применении гибких подходов управления
Владеть:
ОПК-6-В1 навыками эффективной командой работы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основные методологии управления проектами							
1.1	Основы проектного управления. Базовые термины проектного управления /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Л1.1 Э2			
1.2	Гибкий подход управления проектом Agile (Agile Project Management) /Лек/	8	2	ОПК-6-31				
1.3	Выбор подхода проектного управления /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1				Р1
1.4	Манифест и принципы Agile. Конфликт организационной культуры с ценностями Agile /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л2.2			
1.5	Преимущества и ограничения Scrum и Kanban методов /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Э4			Р1
1.6	Условия эффективности и ограничения в применении подходов /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л1.1			Р1
1.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	20	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Э5			
	Раздел 2. История, ценности и принципы Agile							
2.1	Предпосылки возникновения Agile: состояние области процессов разработки программного обеспечения. /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Л1.1 Э1			
2.2	История развития и выпуска Agile манифеста, авторы Agile. Манифест гибкой разработки (Agile Manifesto) - 4 ценности и 12 принципов работы Agile /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Э1			
2.3	Применение Agile в различных предметных областях. Внедрение Agile-культуры в компанию, agile-трансформация /Лек/	8	2	ОПК-6-31				
2.4	Scrum - гибкий управленческий процесс /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Э2 Э4			
2.5	Kanban - современный инструмент организации процессов от идеи до работающего продукта /Лек/	8	2	ОПК-6-31				
2.6	Сферы применения Scrum и Kanban методов /Лек/	8	2	ОПК-6-31				
2.7	Экстремальное программирование /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л3.2 Э4		КМ1	Р1

2.8	Применение Agile в различных предметных областях /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1				
2.9	Итеративная и инкрементальная разработка (iterative and incremental development, IID). Обзор основных методологий разработки программного продукта: "Waterfall Model" (каскадная модель или "водопад"), "V-Model", "Incremental Model" (инкрементная модель). /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Э2 Э5			
2.10	"RAD Model" (rapid application development model или быстрая разработка приложений), "Agile Model" (гибкая методология разработки), "Iterative Model" (итеративная или итерационная модель), "Spiral Model" (спиральная модель) /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л2.5 Л2.1			P1
2.11	Описание водопадной (каскадной) модели (Waterfall Model): ее плюсы и минусы, риски и применимость. Отличия гибких методологий от традиционных. Сильные и слабые стороны водопадной модели и гибкой модели Agile /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Э1 Э2 Э3		КМ2	P1
2.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	30	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Э4 Э5			P2
	Раздел 3. Особенности управления командой в гибком подходе							
3.1	Жизненный цикл команды /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Л1.1 Э3			
3.2	Компетенции членов команды, необходимые для эффективной работы в Agile /Лек/	8	2	ОПК-6-31				
3.3	Управление изменениями при внедрении Agile /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Э4			
3.4	Базовые модели изменений /Лек/	8	2	ОПК-6-31	Э1			
3.5	Модель треугольник изменений и Agile-трансформация /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л1.1			P1
3.6	Оценка и управление собственными ресурсами при внедрении гибкого подхода /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л2.5 Э4		КМ3	
3.7	Управление изменениями с помощью гибкого подхода /Пр/	8	2	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1	Л3.2 Э5			P1

3.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	10	ОПК-7-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Э5			Р2
-----	---	---	----	----------------------------------	----	--	--	----

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа №1	ОПК-7-У1;ОПК-6-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проект как объект управления 2. Классификация и характеристика проектов 3. Жизненный цикл и фазы проекта 4. Окружение и участники проекта 5. Основные схемы взаимоотношений между участниками проекта. Типы схем организационных структур управления проектами 6. Организационные структуры проектов 7. Принципы DevOps. 8. Назначение, использование и структура ITIL. 9. Масштабируемые гибкие подходы к управлению проектами: SAFe. 10. Масштабируемые гибкие подходы к управлению проектами: NEXUS.

КМ2	Контрольная работа №2	ОПК-7-У1;ОПК-6-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектные измерения организации. 2. Фундаментальные принципы Agile-методологий. 3. Кому подходит применение Agile-технологии? 4. Функциональность как принцип Agile-методологии. 5. Инструменты, применяемые в Agile-методологии. 6. Период использования методологии (какое время затрачивается). 7. Процессы использования методологии. 8. Ценность Agile-манифеста. 9. Принципы Agile-манифеста. 10. Методы проектирования по Agile-технологии. 11. Описание функционально-ориентированной разработки. 12. Описание экстремального программирования. 13. Различия между функционально-ориентированной разработкой и экстремальным программированием. 14. Методология скрам и взаимодействие с Agile-технологией. 15. Общие черты метода канбан и Agile. 16. Модель Agile-технологии. 17. Методологии, конкурирующие с Agile. 18. Роль экологической политики предприятия. 19. Препятствия на пути Agile-методологий. 20. Различия линейного и проектного менеджмента. 21. Функции линейного и проектного менеджера. 22. Описание Декларации взаимозависимости. 23. Какие люди способны успешно внедрить Agile-методологию? 24. Описание цифрового маркетинга. 25. Описание Agile-маркетинга. 26. Типы маркетинга. 27. Концепции маркетинга 28. Тренды цифрового маркетинга. 29. Характерные особенности B2B-рынка. 30. Инструменты инновационного маркетинга. 31. Понятие управления проектами. 32. Фазы реализации проекта. 33. Жизненный цикл проекта. 34. Процессы управления проектами. 35. Управление качеством проекта с использованием Agile-методологии. 36. Стандарты качества проектов. 37. Управление трудовыми ресурсами проекта. 38. Управление коммуникациями проекта. 39. Методы деловой оценки персонала. 40. Как связана методология Agile и современная оценка персонала.
-----	-----------------------	-------------------	--

КМЗ	Тест	ОПК-7-У1;ОПК-6-31;ОПК-6-У1	<p>1. Какое утверждение справедливо для закона Боема, подтвержденного экспериментальными исследованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Изменение номинальной стоимости может повлечь изменение номинальной длительности, но лишь в ограниченных пределах б) Изменение номинальной стоимости может повлечь изменение номинальной длительности, но лишь в неограниченных пределах в) Существует единственная объективная характеристика программного проекта – номинальная стоимость <p>2. Один из главных вкладов Agile в приемы программной инженерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Избавление от программистов, срывающих график работы, для завершения проекта к заданному сроку б) Короткие итерации с временными рамками для устойчивого развития проекта в) Длинные итерации с временными рамками для устойчивого развития проекта <p>3. Какое утверждение справедливо для закона Боема, подтвержденного экспериментальными исследованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Объективно существуют три независимые характера б) Существует единственная объективная характеристика программного проекта – номинальная стоимость в) Объективно существуют две независимые характера <p>4. Один из главных вкладов Agile в приемы программной инженерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Центральная роль команды для эффективности процесса разработки проекта б) Избавление от программистов, срывающих график работы, для завершения проекта к заданному сроку в) Длинные итерации с временными рамками для устойчивого развития проекта <p>5. Что понимается под парным программированием:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Парное программирование – это техника программирования, в которой каждый программный модуль разрабатывается независимо двумя членами команды б) Техника программирования, при которой один участник создает программу, другой ее тестирует в) Техника, при которой программные элементы создаются парой, непосредственно работающей за одним столом и за одним компьютером <p>6. Какой метод разработки программных систем относится к Agile:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Структурное программирование (Structure Programming) б) Экстремальное программирование (Extreme Programming) в) Объектное программирование (Object-Oriented Programming) <p>7. Что понимается под парным программированием:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Техника программирования, при которой один участник создает программу, другой ее тестирует б) Парное программирование – это техника программирования, в которой каждый программный модуль разрабатывается независимо двумя членами команды в) При парном программировании оба члена пары работают за одним компьютером, периодически меняясь местами при наборе кода, вслух обсуждая детали создаваемого кода <p>8. Какой метод разработки программных систем относится к Agile:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Парное программирование (Pair Programming) б) Объектное программирование (Object-Oriented Programming) в) Структурное программирование (Structure Programming) <p>9. Что понимается под термином «водопад»:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Непрерывный процесс разработки программного проекта б) Процесс разработки, завершающийся падением проекта с большой высоты в) Модель этапов разработки проекта, не содержащая циклов <p>10. Метод разработки программных систем, относится к Agile:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Уединенное программирование (Single) б) Схватка (Scrum) в) Функциональное программирование (Functional)
-----	------	----------------------------	--

		<p>11. Какое утверждение следует признать справедливым:</p> <p>а) Обобщения позволяют предусмотреть возможность будущих изменений системы</p> <p>б) Обобщением с целью повторного использования функций системы следует заниматься на начальных этапах разработки системы</p> <p>в) Обобщением с целью повторного использования функций системы не следует заниматься, поскольку это вредит основной цели</p> <p>12. Метод разработки программных систем, относится к Agile:</p> <p>а) Функциональное программирование (Functional)</p> <p>б) Экономное программирование(Lean)</p> <p>в) Уединенное программирование (Single)</p> <p>13. Какое утверждение следует признать справедливым:</p> <p>а) Обобщением с целью повторного использования функций системы следует заниматься в процессе разработки системы</p> <p>б) Обобщением с целью повторного использования функций системы не следует заниматься, поскольку это вредит основной цели</p> <p>в) Обобщением с целью повторного использования функций системы следует заниматься на начальных этапах разработки системы</p> <p>14. Какой довод приводят сторонники Agile, критикуя «Предваряющий анализ»:</p> <p>а) Принципиально невозможно сформулировать требования к еще не созданной системе</p> <p>б) Не следует слушать пользователей. Все решения принимают разработчики</p> <p>в) Архитектурные решения следует принимать в тот момент, когда появляется проблема, но не раньше</p> <p>15. В Scrum предполагаются всего три роли для участников проекта – Владелец продукта, Мастер, Команда. Какие утверждения справедливы относительно Scrum Мастера:</p> <p>а) Может играть роль тренера</p> <p>б) Должен быть сертифицированным</p> <p>в) Управляет выполнением задач</p> <p>16. Какой довод приводят сторонники Agile, критикуя «Предваряющий анализ»:</p> <p>а) Не следует слушать пользователей. Все решения принимают разработчики</p> <p>б) Следование первоначальному плану, который задается статическим документом требований, не соответствует изменяющимся запросам пользователей</p> <p>в) Принципиально невозможно сформулировать требования к еще не созданной системе</p> <p>17. Agile выступает за самоорганизуемую команду, передавая команде традиционные обязанности менеджеров. Что, по мнению Agile, должны делать менеджеры:</p> <p>а) Принимать решения, какие функции следует реализовать</p> <p>б) Требовать отчеты о проделанной работе</p> <p>в) Представлять интересы команды в общении с руководством</p> <p>18. Какое утверждение в Agile считается справедливым относительно организации офисного пространства:</p> <p>а) Столы разработчиков должны располагаться по кругу или должен быть единый круглый стол</p> <p>б) Разработчики должны располагаться в большой комнате</p> <p>в) Все технические обсуждения должны вестись в едином рабочем пространстве</p> <p>19. Agile выступает за самоорганизуемую команду, передавая команде традиционные обязанности менеджеров. Что, по мнению Agile, должны делать менеджеры:</p> <p>а) Требовать отчеты о проделанной работе</p> <p>б) Принимать решения, какие функции следует реализовать</p> <p>в) Управлять ресурсами, включая поставщиков и партнеров по аутсорсингу</p> <p>20. Какое утверждение в Agile считается справедливым</p>
--	--	--

		<p>относительно организации офисного пространства:</p> <p>а) Все технические обсуждения должны вестись в едином рабочем пространстве</p> <p>б) Рабочее пространство должно быть открытым</p> <p>в) Столы разработчиков должны располагаться по кругу или должен быть единый круглый стол</p> <p>21. Какие принципы лежат в основе идей Agile:</p> <p>а) Рассматривать тесты, как ключевой ресурс</p> <p>б) Выражать требования через методы</p> <p>в) Рекламирывать систему до ее выпуска</p> <p>22. Как измеряется «скорость» разработки в Agile проектах:</p> <p>а) Скорость разработки можно измерять ежедневно</p> <p>б) Скорость разработки итерации – это число баллов тех историй, которые выполнены во время итерации</p> <p>в) Скорость разработки можно измерить только за период всей итерации</p> <p>23. Какие принципы лежат в основе идей Agile:</p> <p>а) Выражать требования через методы</p> <p>б) Рекламирывать систему до ее выпуска</p> <p>в) Выражать требования через сценарии</p> <p>24. Как измеряется «скорость» разработки в Agile проектах:</p> <p>а) Скорость разработки можно измерить только за период всей итерации</p> <p>б) Под скоростью разработки понимается отношение трудоемкости выполненных работ ко времени их выполнения</p> <p>в) Скорость разработки можно измерять ежедневно</p> <p>25. Пользовательские истории и требования, — какое утверждение следует считать некорректным:</p> <p>а) Пользовательские истории не являются заменой выработки системных требований, определяющих ключевые абстракции</p> <p>б) Для задания свойств проблемной области следует использовать формальные требования, а не пользовательские истории</p> <p>в) Для задания свойств проблемной области следует использовать пользовательские истории, а не формальные требования</p> <p>26. Какое высказывание является справедливым по отношению к утверждению, носящему характер всеобщности:</p> <p>а) Пример может доказать утверждение</p> <p>б) Пример может опровергнуть утверждение</p> <p>в) Пример не может ни подтвердить, ни опровергнуть справедливость утверждения</p> <p>27. Пользовательские истории и требования, — какое утверждение следует считать некорректным:</p> <p>а) Пользовательские истории являются заменой выработки системных требований, определяющих ключевые абстракции</p> <p>б) Пользовательские истории не являются заменой выработки системных требований, определяющих ключевые абстракции</p> <p>в) Для задания свойств проблемной области следует использовать формальные требования, а не пользовательские истории</p> <p>28. Какое высказывание является справедливым по отношению к утверждению, носящему характер всеобщности:</p> <p>а) Пример не может ни подтвердить, ни опровергнуть справедливость утверждения</p> <p>б) Пример может доказать утверждение</p> <p>в) Пример может подтвердить справедливость утверждения</p> <p>29. Какой принцип характерен для Agile метода Lean – Экономного программирования:</p> <p>а) Доверять решения команде</p> <p>б) Строить множество решений, каждое из которых покрывает некоторую потребность пользователя</p> <p>в) Принимать решения как можно раньше</p> <p>30. Какой принцип характерен для Agile метода Lean – Экономного программирования:</p> <p>а) Строить множество решений, каждое из которых покрывает некоторую потребность пользователя</p> <p>б) Улучшить обучение</p> <p>в) Принимать решения как можно раньше</p>
--	--	--

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практические работы	ОПК-7-У1;ОПК-6-У1	Практические работы выполняются по темам практических занятий, указанных в содержании дисциплины
P2	Домашнее задание	ОПК-7-У1;ОПК-6-У1;ОПК-6-В1	Рекомендуемые темы домашних заданий 1. Выгоды гибкого управления проектами. 2. Преимущества Agile для заказчиков, руководства и команд. 3. Достоинства и недостатки методологии Agile. 4. Уровни реализации Agile. Роль руководителя проекта Agile. 5. Практики и инструменты коммуникаций Agile. 6. Погружение в Agile: системное мышление, общее управления качеством (TQM), бережливое производство. 7. Внедрение Agile на корпоративном уровне: масштабирование Agile на корпоративный уровень, адаптация Agile для соответствия бизнесу. 8. Agile-трансформация: для сотрудников, для организации. 9. Понятие управленческих фреймворков: Scrum и Kanban
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
экзамен не предусмотрен			
5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)			
По курсу предусмотрен зачет с оценкой. Зачет с оценкой проставляется на основе оценок текущего контроля при успешном выполнении всех видов контрольных мероприятий			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Малявко А. А.	Системное программное обеспечение: формальные языки и методы трансляции: учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г.	Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Прометей, 2011
Л2.2	Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А., Аньшин В. М., Ильина О. М.	Управление проектами: фундаментальный курс: учебник	Электронная библиотека	Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2013
Л2.3	Скороход С. В.	Управление проектами средствами Microsoft Project: курс: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009
Л2.4	Ципес Г. Л., Товб А. С., Нежурина М. И., Коротких М. Г.	Управление проектами в современной организации (N 3829): учебно-метод. пособие	Библиотека МИСиС	М.: [МИСиС], 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Смирнов А. А.	Прикладное программное обеспечение: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.2	Сириченко А. В., Салихов М. З., Бекаревич А. А., Киселев Л. А., Салихов З. Г.	Метрология. Компьютерно-технические средства и программное обеспечение в интеллектуальных системах управления: лаб. практикум: учеб. пособие для студ. вузов спец. Металлургия цв. металлов и Автоматизация технол. процессов и пр-в	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Что такое методология Agile в управлении проектами?	https://www.wrike.com/ru/project-management-guide/faq/agile-metodologija/
Э2	Совмещение традиционного и гибкого типов управления проектом	http://www.pmtoday.ru/project-management/agile/traditional-and-agile-blending/Все-страницы.html
Э3	Управление проектами и программами: Конспект лекций	https://narfu.ru/upload/iblock/82f/konspekt-upip.pdf
Э4	Традиционный подход или Agile в современном проектном управлении? Сравнительный анализ	https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnyy-podhod-ili-agile-v-sovremennom-proektnomupravlenii-sravnitelnyy-analiz
Э5	Обзор методов Agile	https://vc.ru/u/117584-dmitriy-gukov/135749-obzor-metodov-agile
Э6	Как внедрить Agile в компании, не разрушив её	https://vc.ru/flood/39019-kak-vnedrit-agile-v-kompanii-ne-razrushiv-ee

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams
П.4	Python
П.5	MATLAB
П.6	WinRAR

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И.3	Полнотекстовые деловые публикации информгентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news
И.4	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.5	аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.6	аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И.7	наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И.8	научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/
И.9	Электронный ресурс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Компьютерный класс	Учебная аудитория для проведения практических занятий:	экран, проектор, доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, персональные компьютеры, доступ к ЭИОС университета LMS Canvas, лицензионные программы MS Teams, MS Office

Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
----------------------	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Организация занятий направлена на изучение студентами общих вопросов изучаемого курса.

Предусматриваются домашние задания по различным разделам курса в форме подготовки мультимедийных докладов.

Проведение аудиторных занятий предусматривает использование в учебном курсе активных и интерактивных технологий:

- проведение лекций с использованием интерактивных и мультимедийных технологий (презентация в формате MS PowerPoint);
- использование при проведении занятий специализированной лаборатории с возможностью проведения занятий в интерактивной форме;
- использование при проведении занятий активных форм обучения - учебных видеоматериалов и компьютерных тренажеров.

Дисциплина относится к основополагающим и требует значительного объема самостоятельной работы.

Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации.

При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.

В связи с использованием во время занятий мультимедийных технологий для проведения практических занятий требуется специализированная мультимедийная аудитория с возможностью показа видеоматериалов с аудиосопровождением и доступом к сети Интернет. Аудитория выбирается в зависимости от количества студентов, изучающих в текущем семестре данную дисциплину, при численности студентов до 30 человек рекомендуется аудитория Л-810, при численности менее 14 человек – Л-813.

Пример экзаменационного билета приведен в приложении