

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



26.06.2023г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Б1.У.18. Управление проектами в сфере ИТ

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика  
Направленность (профиль): Цифровая экономика  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная

Курс	4
Семестр	41
Лекции (час)	14
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	80
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	41

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.05  
Бизнес-информатика.

Автор З.В. Архипова

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

### 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков в области управления проектами в сфере ИТ. В результате освоения курса студент сможет управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-7	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

#### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-7 Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	З. Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У. Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Менеджмент", "Операционные системы", "Проектирование информационных систем", "Междисциплинарная курсовая работа "Разработка программ""

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	14
Практические (сем, лаб.) занятия	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и	80

зачетам	
Всего часов	108

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Особенности управления ИТ-проектами. Методологии и стандарты управления проектами в сфере ИТ	41	2	1	6		Итоговый тест. Доклад по одному из гибких подходов.
2	Планирование ИТ-проекта	41	2	1	6		Лабораторная (Разработка концепции ИТ-проекта)
3	Формирование и управление командой ИТ-проекта	41	2	2	10		Деловая игра (распределение ролей в команде)
4	Автоматизация процессов управления проектами в сфере ИТ	41	2	2	30		Лабораторная (применение ПО для управления проектами)
5	Управление сроками, ресурсами проекта в сфере ИТ	41	2	4	10		Разработка собственного проекта
6	Управление рисками проектов в сфере ИТ	41	2	2	8		Лабораторная (Журнал рисков)
7	Управление коммуникациями в ИТ-проектах	41	2	2	10		Лабораторная (коммуникации с использованием ПО)
	ИТОГО		14	14	80		

**5.2. Лекционные занятия, их содержание**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Особенности управления ИТ-проектами. Методологии и стандарты управления проектами в сфере ИТ	Особенности управления ИТ-проектами. Методологии и стандарты управления проектами в сфере ИТ. Классическое управление проектами и гибкое управление проектами. Разновидности гибких методов, SCRUM, Kanban и др.
2	Планирование	Планирование проекта, разработка концепции (устава) ИТ-

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	проекта, разработка концепции (устава) ИТ-проекта	проекта. Применение гибких подходов при планировании ИТ-проектов
3	Формирование и управление командой ИТ-проекта	Классический и гибкие подходы к управлению ИТ- командой. Роль, задачи и функции менеджера проекта. Понятие «команда проекта», основные этапы жизненного цикла команды. Принципы формирования команды. Специфика команды проекта как человеческого ресурса. Кадровое планирование команды. Тип руководства. Принятие решений. Мотивация и стимулирование персонала. Основные этапы жизненного цикла команды проекта. Проведение проектных совещаний. Первое собрание проектной команды. Управление последующими проектными совещаниями. Трудности проектных команд.
4	Автоматизация процессов управления проектами в сфере ИТ	Процессы управления проектами. Программные продукты для автоматизации процессов управления.
5	Управление сроками, ресурсами проекта в сфере ИТ	Управление сроками, ресурсами проекта в сфере ИТ. Классические и гибкие подходы к управлению сроками, ресурсами, стоимостью ИТ-проектов
6	Управление рисками проектов в сфере ИТ	Понятие рисков. Особенности рисков в области ИТ-проектов. Сущность процесса управления рисками. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественная оценка рисков. Количественная оценка рисков. Планирование реагирования на риски. Мониторинг и контроль.
7	Управление коммуникациями ИТ-проектов	Управление коммуникациями ИТ-проектов. Программные продукты для организации коммуникаций в проекте

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Особенности управления ИТ-проектами. Методологии и стандарты управления проектами в сфере ИТ. Форма проведения: семинар. Применение гибких подходов при планировании ИТ-проектов
2	Планирование проекта, разработка концепции (устава) ИТ-проекта. Форма проведения: лабораторная работа. Планирование проекта, разработка концепции (устава) ИТ-проекта
3	Формирование и управление командой ИТ-проекта. Форма проведения: деловая игра. Формирование и управление командой ИТ-проекта
4	Автоматизация процессов управления проектами в сфере ИТ. Изучение информационных систем управления проектами. Форма проведения: лабораторная работа. Обзор ПО управления проектами. Планирование с помощью программы MS Project. Описание ИСР.
5	Управление сроками, ресурсами проекта в сфере ИТ. Форма проведения: лабораторная работа. Разработка собственного проекта. Управление сроками

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	и ресурсами в MS Project или в др. свободнораспространяемых программных продуктах.
6	Управление рисками проектов в сфере ИТ. Форма проведения: лабораторная работа. Управление рисками. Разработка журнала рисков, планирование реагирования на риски.
7	Управление коммуникациями в ИТ-проектов. Форма проведения: лабораторная работа. Разработка плана по управлению коммуникациями. Организация коммуникаций в команде с помощью одного из программных продуктов коммуникациями проекта.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Особенности управления ИТ-проектами. Методологии и стандарты управления проектами в сфере ИТ	ПК-7	З.Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У.Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров Н.Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Доклад по одному из гибких подходов.	Подготовлена презентация по докладу - 3 балла, выступление с докладом - 2 балла (5)
2		ПК-7	З.Знать способы и методы управления	Итоговый тест	Правильный ответ на вопрос -

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p>У. Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p>Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>		1 балл (20)
3	2. Планирование ИТ-проекта	ПК-7	<p>З. Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p>У. Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p>Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда</p>	Лабораторная (Разработка концепции ИТ-проекта)	В концепции -10 пунктов, каждый пункт - 1 балл (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			проект не выходит за пределы утвержденных параметров		
4	3. Формирование и управление командой ИТ-проекта	ПК-7	З.Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У.Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров Н.Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Деловая игра (распределение ролей в команде)	Распределены роли, проведена игра, моделирующая заданную ситуацию -3 балла, анализ игры 2 балла- (5)
5	4. Автоматизация процессов управления проектами в сфере ИТ	ПК-7	З.Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У.Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Лабораторная (применение ПО для управления проектами)	Задание выполнено полностью: ИСР -2 балла, Длительность - 3 балла, ресурсы прикреплены - 3 баллов, рассчитана общая стоимость проекта - 2 балла (10)



№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров		
6	5. Управление сроками, ресурсами проекта в сфере ИТ	ПК-7	З. Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У. Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Разработка собственного проекта	Выполнение заданий этапа 1 - 10 баллов Выполнение этапа 2 п. 1-5 - 10 баллов, выполнение этапа 2 п. 6,7 - 5 баллов (25)
7	6. Управление рисками проектов в сфере ИТ	ПК-7	З. Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У. Уметь управлять проектами в области ИТ на основе	Лабораторная (Журнал рисков)	Разработан журнал рисков - 5 баллов, методы реагирования - 5 баллов, внесены изменения в базовый план - 5 баллов (15)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров		
8	7. Управление коммуникациями в ИТ-проектах	ПК-7	З. Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров У. Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров Н. Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Лабораторная (коммуникации с использованием ПО)	ПО для коммуникаций установлено 5-баллов, проведен обмен информацией по проекту- 5 баллов (10)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 41.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (20 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Правильный ответ на тест, 1 правильный ответ - 1 балл.

**Компетенция: ПК-7 Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров**

Знание: Знать способы и методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

1. Идентификация рисков. Качественная оценка рисков.
2. Кадровое планирование команды.
3. Классические и гибкие подходы к управлению сроками, ресурсами, стоимостью ИТ-проектов
4. Классический и гибкие подходы к управлению ИТ-командой.
5. Классическое управление проектами и гибкое управление проектами.
6. Количественная оценка рисков.
7. Методологии и стандарты управления проектами в сфере ИТ.
8. Мотивация и стимулирование персонала.
9. Основные этапы жизненного цикла команды проекта.
10. Особенности управления ИТ-проектами.
11. Планирование ИТ-проекта.
12. Планирование реагирования на риски. Мониторинг и контроль.
13. Понятие «команда проекта», основные этапы жизненного цикла команды.
14. Понятие рисков. Особенности рисков в области ИТ-проектов.
15. Применение гибких подходов при планировании ИТ-проектов
16. Принципы формирования команды. Специфика команды проекта как человеческого ресурса.
17. Проведение проектных совещаний. Первое собрание проектной команды. Управление последующими проектными совещаниями. Трудности проектных команд.
18. Программные продукты для автоматизации процессов управления.
19. Программные продукты для организации коммуникаций в проекте
20. Процессы управления проектами.
21. Разновидности гибких методов, SCRUM, Kanban и др.
22. Разработка концепции (устава) ИТ-проекта.
23. Роль, задачи и функции менеджера проекта.
24. Сущность процесса управления рисками. Планирование управления рисками.
25. Тип руководства. Принятие решений.
26. Управление коммуникациями ИТ-проектов.
27. Управление сроками, ресурсами проекта в сфере ИТ.

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Составлен перечень рисков -10 баллов, произведена оценка рисков - 30 баллов.

**Компетенция: ПК-7 Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров**

Умение: Уметь управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

Задача № 1. Разработать перечень рисков ИТ-проекта, оценить их

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Определены этапы, задачи, их длительность - 10 баллов, привязаны ресурсы - 10 баллов, определена стоимость всего проекта -20 баллов.

**Компетенция: ПК-7 Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров**

**Навык: Владеть навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров**

Задание № 1. Разработать календарный план ИТ-проекта в одном из программных продуктов.

### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)</b>	Направление - 38.03.05 Бизнес- информатика Профиль - Цифровая экономика Кафедра математических методов и цифровых технологий Дисциплина - Управление проектами в сфере ИТ
---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (20 баллов).
2. Разработать перечень рисков ИТ-проекта, оценить их (40 баллов).
3. Разработать календарный план ИТ-проекта в одном из программных продуктов. (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ З.В. Архипова

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Родионов

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### а) основная литература:

1. Попов Ю. И., Яковенко О. В. Управление проектами. допущено М-вом образования РФ. учеб. пособие по программе МВА/ Ю. И. Попов, О. В. Яковенко.- М.: ИНФРА-М, 2011.- 208 с.
2. [Синенко С.А. Управление проектами \[Электронный ресурс\] : учебно-практическое пособие / С.А. Синенко, А.М. Славин, Б.В. Жадановский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 181 с. — 978-5-7264-1212-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40574.html>](http://www.iprbookshop.ru/40574.html)

3. [Сооляттэ А.Ю. Управление проектами в компании. Методология, технологии, практика \[Электронный ресурс\] : учебник / А.Ю. Сооляттэ. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 816 с. — 978-5-4257-0080-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17050.html>](http://www.iprbookshop.ru/17050.html)

**б) дополнительная литература:**

1. [Дульзон А.А. Управление проектами: учебное пособие \[Электронный ресурс\] / А. А. Дульзон. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. — 334 с. — Режим доступа <http://window.edu.ru/resource/773/74773>](http://window.edu.ru/resource/773/74773)

2. [Заренков В.Л. Управление проектами: Учебное пособие \[Электронный ресурс\] / В.Л. Заренков. — М.: Изд-во АСВ, 2006. — 312 с. — Режим доступа <http://window.edu.ru/resource/172/77172>](http://window.edu.ru/resource/172/77172)

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося. Самостоятельная работа призвана закрепить и активизировать теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях, лабораторных и практических занятиях.

Самостоятельная работа студента заключается в изучении литературы по проектному менеджменту, подготовке самостоятельных работ и выработке командного решения.

При подготовке отчетов к лабораторным работам студент осмысливает их результаты, делает статистический отчет по основным направлениям работы, подготавливает материал к демонстрации и защите.

Подготовка ответов на теоретико-практические задачи требует от студента владения всем комплексом знаний по определенному разделу в их систематическом виде и прикладном аспекте. Такие задачи нередко требуют привлечения дополнительных источников литературы, активизации нестандартного, творческого мышления, поиск возможных вариантов ответа среди неограниченного множества, самостоятельной реализации

теоретических алгоритмов решения или непосредственного изучения отдельных компонентов вычислительной системы.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Project Professional,
- MS Visio Professional,
- MS Office,

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий