


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИТЭУ

 /И. А. Рычка/
«28» января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий
рыбной отрасли»**

направление подготовки (специальность)
09.04.04 «Программная инженерия»
(уровень подготовки – магистратура)


направленность (профиль)
«Разработка программно-информационных систем»

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

Составитель рабочей программы

Преподаватель кафедры «Системы управления», д.т.н.  И.Г. Проценко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления»
«20» декабря 2021 г., протокол №5



Заведующий кафедрой
«Системы управления»
А.А. Марченко

«20» декабря 2025 года.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем», предусмотренной Учебным планом ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Целью преподавания дисциплины «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области организации и управления процессом реализации информатизации и автоматизации в соответствии с приоритетами развития рыбной отрасли.

Задачи дисциплины состоят в формировании способности:

- понимать способы и формы реализации экономических интересов участников проекта в процессе его разработки и реализации в системе государственного регулирования и внешних экономических интересов;
- понимать место и роль команды проекта в процессе его разработки и реализации;
- определять основные фазы и этапы разработки и реализации инвестиционного проекта, технико-экономические и организационные параметры деятельности предприятия, реализующего проект, учитывать параметры инвестиционной привлекательности региона и предприятия, осуществляющего проект;
- определять реализуемость и экономическую эффективность проекта;
- понимать процесс организации и планирования деятельности проектной команды по разработке и реализации проекта.

В результате изучения программы курса студенты должны:

Знать:

- современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС;
- способы проектирования архитектуры и сервисов ИС предприятий и организаций в рыбной отрасли;
- теоретические и методологические основы управления проектами различного вида;
- методы выработки стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью организаций;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- основные типы технологий управления проектами;
- основные методы практического применения технологий управления проектами.

Уметь:

- анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы;
- пользоваться инструментальными средствами управления проектами на различных этапах жизненного цикла проекта, производить качественную и количественную оценку рисков проектов, определять эффективность проекта;
- предлагать организационно-управленческие решения и оценивать условия и последствия принимаемых решений;
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- применять основные эффективные проектные решения;
- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую, ответственность за принятые решения.
- решать задачи управления проектами с помощью Project Expert;
- разрабатывать проект и оценивать его инвестиционную привлекательность.

Иметь представление методах обработки и анализа данных рыболовства и типовых программных средствах, используемых для этих целей, и **навыки:**

- проектирования информационных процессов и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптации современных ИКТ к задачам геоинформационной системы мониторинга рыболовства;
- принятия эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;
- работы в команде, составления проектной документации, работы с национальными и международными стандартами в области управления проектами;
- управления проектами и их реализации с использованием современного программного обеспечения.

Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки специалиста

В результате изучения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

- владеть существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-3);
- способен применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-6);
- способен проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области (ПК-8).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-3	владеть существующим и методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	ИД-1 _{ПК-3} Знать существующие современные методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных	Знать: - современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС;	З(ПК-3)1
			- способы проектирования архитектуры и сервисов ИС предприятий и организаций в рыбной отрасли.	З(ПК-3)2
			Уметь: - анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы; - пользоваться инструментальными средствами управления проектами на различных этапах жизненного цикла проекта, производить качественную и количественную оценку рисков проектов, определять эффективность проекта;	У(ПК-3)1 У(ПК-3)2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			- предлагать организационно-управленческие решения и оценивать условия и последствия принимаемых решений.	У(ПК-3)3
			Владеть: – навыками проектирования информационных процессов и системы с использованием инновационных инструментальных средств; – навыками адаптации современных ИКТ к задачам геоинформационной системы мониторинга рыболовства.	В(ПК-3)1 В(ПК-3)1
ПК-6	способен применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации и решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИД-2_{ПК-6} Знать теоретические основы применения современных инструментальных средств автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	Знать: - теоретические и методологические основы управления проектами различного вида; - методы выработки стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью организаций.	З(ПК-6)1 З(ПК-6)2
			Уметь: - уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; - применять основные эффективные проектные решения; - действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую, ответственность за принятые решения.	У(ПК-6)1 У(ПК-6)2 У(ПК-6)3
			Владеть: – навыками работы в команде, составления проектной документации, работы с национальными и международными стандартами в области управления проектами.	В(ПК-6)1
ПК-8	способен проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в	ИД-3_{ПК-8} Знать архитектуру и основные сервисы предприятий и организаций в	Знать: - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - основные типы технологий управления проектами;	З(ПК-8)1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
	прикладной области	прикладной области	- основные методы практического применения технологий управления проектами.	З(ПК-8)2 З(ПК-8)3
Уметь: - решать задачи управления проектами с помощью Project Expert; - разрабатывать проект и оценивать его инвестиционную привлекательность.			У(ПК-8)1 У(ПК-8)2	
Владеть: – навыками управления проектами и их реализацией с использованием современного программного обеспечения.			В(ПК-8)1	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» ориентирован на подготовку магистров по направлению 09.04.04 «Программная инженерия». Дисциплина «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин в структуре образовательной программы. Курс позволяет дать будущим магистрам теоретические знания и сформировать у них практические навыки работы в сфере управления проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли.

2.1. Связь с предшествующими и дисциплинами

Для успешного изучения дисциплины «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» магистранты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и теории систем, курсов по направлению 09.04.04 «Разработка корпоративных информационных систем», «Интеллектуальные системы и технологии», «Методология программной инженерии».

2.2. Связь с последующими дисциплинами

Материал, изученный студентами в курсе «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» частично используется для курса «Технологическая (проектно-технологическая) практика». Знания и умения, полученные в ходе изучения курса «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли», могут быть использованы при подготовке студентами курсовых и дипломных работ и проектов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план дисциплины

Тематический план дисциплины представлен в табл. 2.

Таблица 2.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Заочная форма обучения								
Тема 1: Процессы управления проектами информатизации и автоматизации.	85	8	2,0	6,0	-	77,0	Опрос, ПЗ	
Тема 2: Методология и организационные механизмы управления проектами.	86	8	2,0	6,0	-	78,0	Опрос, ПЗ	
Экзамен	9	-	-	-	-	-	-	9
Всего	180	16	4	12		155		9

*ПЗ – практическое задание

3.2. Описание содержания дисциплины

Второй курс

Тема 1. Процессы управления проектами информатизации и автоматизации.

Лекция 1.1. Введение в проектный менеджмент

Рассматриваемые вопросы:

История развития направления; методика структуризации работ и сетевого планирования; подходы к определению понятия проектного менеджмента; стандарты в области управления проектами; процедуры управления проектом по традиционной и другим методологиям; понятие жизненного цикла; моделирование жизненного цикла по принципам «водопада», итеративной модели, спиральной модели, инкрементным методом.

Лекция 1.2. Процессы управления проектами

Рассматриваемые вопросы:

Предпроектный анализ; инициация проекта; планирование содержания; планирование сроков; сетевая диаграмма; планирование затрат; управление выполнением; управление качеством; управление рисками; управление командой проекта; завершение проекта; постпроектный аудит и финальный отчет.

Лабораторная работа № 1. Компоненты интерфейса MS Project, настройка среды .

Задание: Ознакомиться с MS Project – комплексным программным обеспечением – системой управления проектами и способом оптимизации управления портфелями, который позволяет планировать и контролировать проектную деятельность организаций.

Лабораторная работа № 2. Создание проекта в среде MS Project. Календарное планирование работ

Задание: Изучить в MS Project применение встроенных шаблонов, инструменты для разного уровня аналитики и статистики, средства управления рабочим временем.

Лабораторная работа № 3. Планирование ресурсов и создание назначений .

Задание: Изучить и реализовать, используя MS Project, планирование ресурсов и создание назначений.

СРС

Подготовка к лекциям.

Изучение дополнительного теоретического материала.

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ.

Тема 2. Методология и организационные механизмы управления проектами.

Лекция 2.1. Методология управления проектами

Рассматриваемые вопросы:

История развития теории управления проектами; определение проекта; классификация проектов; понятие технологии; понятие рефлексии; участники проекта; календарно-сетевое планирование и управление; диаграмма Ганта; задачи управления проектами; показатели проекта и исполнителей; управление проектами в организации; портфель проектов; информационные системы управления проектами.

Лекция 2.2. Организационные механизмы управления проектами *Рассматриваемые вопросы:*

Классификация организационных механизмов управления проектами; механизмы финансирования проектов; механизмы управления взаимодействием участников проекта; механизмы стимулирования в управлении проектами; методика освоенного объема; механизмы управления договорными отношениями; механизмы оперативного управления проектами; структура системы оперативного управления проектом; корпоративные проекты и программы; портфели проектов; организационные, образовательные, научные, инновационные проекты.

Лабораторная работа № 4. Анализ и оптимизация загрузки ресурсов в MS Project

Задание: Ознакомиться с анализом и оптимизацией загрузки ресурсов в MS Project.

Лабораторная работа № 5. Оптимизация параметров проекта в MS Project

Задание: Используя MS Project продемонстрировать оптимизацию параметров конкретного выбранного проекта.

Лабораторная работа № 6. Управление рисками в MS Project

Задание: Изучить и реализовать управление рисками используя MS Project и конкретный выбранный проект.

СРС

Подготовка к лекциям.

Изучение дополнительного теоретического материала.

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ.

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к лабораторным работам;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих (проблемно-поисковых, групповых) заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к лабораторным работам и тестированию, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к тестированию и лабораторным работам

предполагает умение работать с первичной информацией.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

1. Дать определение проекта и привести отличие традиционного определения проекта от определения, принятого в дисциплине "Управление проектами".

2. Каковы основные характеристики проекта и зависимость между ними?

3. Укажите основных участников проекта и их функции. Каковы основные функции менеджера проекта и команды проекта.

4. По каким признакам можно классифицировать проекты?

5. Охарактеризуйте факторы дальнего окружения проекта, факторы ближнего окружения проекта, внутреннюю среду проекта. В чем состоит учет окружения проекта при планировании и управлении.

6. Укажите основные фазы жизненного цикла проекта. Как определяется жизненный цикл с точки зрения различных участников проекта (заказчика, инвестора, команды проекта)?

7. Охарактеризуйте концептуальную фазу проекта и приведите основные этапы этой фазы.

8. Охарактеризуйте фазу планирования проекта и приведите основные этапы этой фазы.

9. Охарактеризуйте фазу реализации проекта и приведите основные функции по управлению проектом в этой фазе.

10. В чем состоят фазы завершения, эксплуатации и ликвидации проекта и основные функции по управлению проектами в этих фазах?

11. Процедуры управления проектом. Методологии управления проектом.

12. Структура и команда проекта. Дерево целей проекта

13. Матрица ответственности. Жизненный цикл команды проекта.

14. Процессы управления проектами. Предпроектный анализ. Инициация проекта.

15. Планирование содержания. Планирование сроков. Планирование затрат.

16. Управление выполнением. Управление качеством. Управление рисками.

17. Управление командой проекта.

18. Методология управления проектами. Понятие проекта.

19. Календарно-сетевое планирование и управление.

20. Информационные системы управления проектами

21. Классификация организационных механизмов управления проектами

22. Механизмы финансирования проектов. Механизмы управления взаимодействием участников проекта.

23. Механизмы стимулирования в управлении проектами. Методика освоенного объема.

24. Механизмы управления договорными отношениями. Механизмы оперативного управления проектами.

25. Специфика управления проектами различных типов. Корпоративные проекты и программы.

26. Портфели проектов. Организационные проекты.

27. Образовательные проекты. Научные проекты. Инновационные проекты.
28. Программные решения для управления проектами. Краткий обзор методологий.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1. Основная литература

1. Информационные технологии: учебник / Мельников В.П. – М.: Академия, 2009. – 432 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Павлов А.Н. Управление проектами на основе стандарта РМІ РМВОК. Изложение методологии и опыт применения [Электронный ресурс]/ А. Н. Павлов.-3-е изд. (эл.).-М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.- 208 с.
2. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Советов Б.Я., Цехановский В.В. – М.: Юрайт, 2012. – 263 с.
3. Информационные технологии и управление предприятием / Баронов В.В. и др. – М.: Компания АйТи, 2004г. – 328 с.
4. Информационные технологии систем управления технологическими процессами: учебник / Благовещенская М.М., Злобин Л.А. – М.:Высшая школа, 2005. – 768 с.
5. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник / под ред. Титоренко Г.А. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 399 с.

5.3. Методические указания

1. Проценко И. Г. Управление проектами информатизации и автоматизации предприятий рыбной отрасли: лабораторный практикум / И. Г. Проценко – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 23 с.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Национальная ассоциация управления проектами «Совнет» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sovnet.ru>, свободный.
2. Портал по Microsoft Project 2010 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.microsoftproject.ru>, свободный.
3. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / Гаврилов М.В., Климов В.А. – М.: Юрайт, 2012. – 350 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/>
4. Введение в информационные технологии / Исаченко О.В. – М.: Феникс, 2009. – 240 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.labyrinth.ru/books/194754/>
5. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник. М.: Инфра-М, Альфа-М., 2012. – 256 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/spec/catalog/author/>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; теоретическим основам веб-программирования. В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объём информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к лабораторным занятиям и зачету. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения:

– проблемная лекция, предполагающая изложение материала через неоднозначность трактовки материалов к вопросам, задачам или ситуациям. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

– лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

Конкретные методики, модели, методы и инструменты веб-программирования рассматриваются преимущественно при подготовке и выполнении лабораторных работ.

Целью выполнения *лабораторных работ* является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии. Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процесса преподавателя. Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

В соответствии с учебным планом курсовое проектирование по дисциплине «Веб-технологии на предприятиях РХК» не предусмотрено.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используются следующие информационные технологии:

- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- пакет Microsoft Office;
- текстовые редакторы (notepad++);
- Web-браузеры (Google chrome for Windows).

8.3. Перечень информационно-справочных систем

При освоении дисциплины используются следующие информационно-справочные системы:

- справочно-правовая система Консультант-плюс [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <http://www.consultant.ru/online>

– справочно-правовая система Гарант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/online>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный материал изучается в специализированной аудитории, оснащенной проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой дисциплины.

Число рабочих мест в классах должно обеспечить индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

– для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная аудитория № 7-520 с комплектом учебной мебели на 25 посадочных мест;

– для лабораторных работ - лабораторная аудитория № 7-402, оборудованная 10 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации и комплектом учебной мебели на 15 посадочных мест;

– доска аудиторная;

– мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);

– презентации в Power Point по темам курса.