Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.09.2023 16:41:39
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Информационные технологии»

_____/Д.Г.Демидов/

«18» мая 2022

Рабочая программа дисциплины

«Методы управления проектами в области информационных технологий»

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа (профиль):

«Корпоративные информационные системы»

Год начала обучения:

2022

Уровень образования:

Бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Москва, 2022

Рабочая программа дисциплины «Методы управления проектами в области информационных технологий» составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»:



к.т.н., доцент /Е.А.Пухова /

Согласовано:

Руководитель образовательной программы:



_____ /М.В.Даньшина/

Программу составили:

_____ / _____/

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- получение знаний об особенностях сущности и системы IT бизнеса, основных компонентах его внешней и внутренней среды,
- приобретение умений сочетать организационные формы и структуры управления предприятием, а также осуществлять информационное обеспечение и обеспечивать безопасность бизнеса.
- получение знания стратегии и тактике промышленного бизнеса в современных условиях, вопросов финансового, кадрового обеспечения бизнеса, а также его социально-психологические аспекты.
- овладение современными методами организации и ведения собственного дела для решения важных вопросов становления и успешного осуществления бизнеса в различных сферах экономики
- закрепление полученных в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, полученных в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- формирование представления о механизме развития рынка, моделях рыночного поведения бизнеса на ранних стадиях жизненного цикла продуктов и технологий,
- овладение основами навыков проведения маркетинговых исследований на ранних стадиях развития рынка, формирования маркетинговых стратегий для наукоемких и высокотехнологичных продуктов и технологий;
- овладение умением и навыками разработки эффективных организационно-управленческих решений на основе проектного подхода в

сфере технологического предпринимательства и управления материальными и информационными потоками;

- приобретение навыков анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях на макроуровне, в сфере финансов, прогнозировать изменения социально-экономических показателей;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Проектная деятельность;
- Введение в проектную деятельность;
- Проектный менеджмент.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
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	ИУК-2.1. Знать: формулировки задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение. ИУК-2.2. Уметь: определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации. ИУК-2.3. Владеть: методами выбора оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования.
ПК-2	Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ИПК-2.1. Знать: принципы и методологии управления проектами в области информационных технологий, связанными с проектированием сайтов Internet-приложений; программное обеспечение для управления проектами; методы и средства организации и управления ИС на всех стадиях жизненного цикла; методы управления IT-проектами; примерный состав команды разработчиков ПО; основы реализации проекта; требования информационной безопасности. ИПК-2.2. Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта; определять параметры проекта, разрабатывать планы управления проектом в области ИТ в условиях штатной работы проекта;

		уточнять содержание и состав работ; планировать различные аспекты проекта (содержание, структура, качество); управлять рисками проекта; оценивать трудоемкость и сроки разработки ПО. ИПК-2.3. Владеть: специализированным программным обеспечением для ведения проекта; методами управления проектирования web-сайтов и разработкой Internet приложений; работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина читается на третьем курсе в **пятом** семестре.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание и темы лабораторных работ

представлены в следующей таблице

ЛР-1	Технико-экономическое обоснование разработки ПО	4 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение жизненного цикла программного продукта. Ознакомление с различными моделями жизненного цикла продукта. изучение подходов к оценке стоимости программного обеспечения (ПО). Применение оценки стоимости этапа разработки ПО и для оценки стоимости сопровождения ПО. На базе сделанных оценок подготовка аналитической записки с обоснованием оценки стоимости и возможных вариантов такой оценки для управляемых параметров проекта (люди, технологии).

Результат: Выбор подхода к оценке стоимости программного обеспечения. Применение модели стоимости с учетом изменчивости условий программного проекта. Оценка стоимости этапа разработки ПО и оценка стоимости сопровождения ПО

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение моделей жизненного цикла продукта..
  - Типизация технологий разработки программ и различий в моделях жизненного цикла программного продукта.
  - Построение модели жизненного цикла своего программного продукта. Определение необходимых ресурсов для его разработки.
  - изучение подходов к оценке стоимости ПО;
  - изучение применения моделей стоимости с учетом изменчивости условий программного проекта.
- Выполнение трех заданий для оценки стоимости разработки
- Выбор модели оценки стоимости ПО.
- Оценка стоимости этапа разработки ПО.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое жизненный цикл продукта?[ОПК-2.1]
2. От чего зависят модель жизненного цикла?[УК-2.2], [УК-2.3], [ОПК-1.2]
3. Какие типы технологий разработки программ Вы знаете ?[ОПК-2.1]
4. Какие виды ресурсов необходимы для разработки ПО? [ОПК-2.1]
5. В чем заключается предпринимательская идея?Что значит “правило десятикратного увеличения издержек”?[ОПК-2.1]
6. Как определять ресурсы, необходимые для разработки продукта?[ОПК-6.2], [УК-2.3]
7. Какие подходы применяются к оценке стоимости ПО [УК-2.2], [УК-2.3]
8. В чем состоит изменчивость условий программного проекта?[УК-2.2]
9. В чем состоит специфика применения моделей стоимости с учетом изменчивости проекта? [УК-2.3], [ОПК-1.2]
10. Как происходит оценка стоимости этапа разработки ПО?[УК-2.2], [УК-2.3]
11. Как определить стоимость сопровождения ПО?[УК-2.2], [УК-2.3]
12. Что такое технико-экономическое обоснование проекта?[ОПК-2.1]
13. Что такое резюме проекта?[ОПК-2.1]
14. Какие составные части ТЭО?[ОПК-2.1]
15. Какая роль ТЭО и его отличие от бизнес-плана?[ОПК-6.1]

ЛР-2	Составление бизнес плана для инновационной разработки на примере мобильных сервисов	2 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение принципов и практики составления бизнес плана для инновационной разработки на примере мобильных сервисов.

Результат: На модельных примерах из реальной жизни (бизнес кейсах) разбор конкретных бизнес планов**.** Составление улучшенного бизнес плана .

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение принципов составления бизнес плана;
  - изучение структуры бизнес плана на конкретных кейсах.
- Составление структуры бизнес плана.
- Составление бизнес плана на примере мобильного сервиса на основе ТЭО.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

16. Какая роль бизнес плана в технологическом предпринимательстве?[ОПК-6.1],[ОПК-6.2]
17. Почему бизнес план является частью продукта? [ОПК-6.1]
18. Для чего необходим бизнес план? [ОПК-6.1]
19. Каким образом связаны ТЭО и бизнес план?[ОПК-6.1],[ОПК-6.2],
20. Какие части составляют бизнес план?[ОПК-6.1]
21. В чем роль маркетингового плана?[ОПК-6.1]
22. Что составляет финансовый план?[ОПК-6.1]
23. Является ли бизнес план самостоятельным продуктом? Почему?[ОПК-1.3]
24. Как можно корректировать бизнес план?[ОПК-6.2],
25. Чем отличается бизнес план инновационной разработки?[ОПК-7.2]

ЛР-3	Применение экономических моделей и методов в проектных решениях по программному продукту (дисконтирование, производственная функция, модели стоимости, модели эффективности затрат)	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение экономических моделей и методов в проектных решениях по программному продукту (дисконтирование, производственная функция, модели стоимости, модели эффективности затрат), закрепление навыков проведения простейших расчетов.

Результат: С помощью экономической модели «производственная функция» расчет оптимального числа процессоров для конфигурирования многопроцессорной информационной системы по обработке сообщений. Оценка чувствительности текущей стоимости к процентной ставке..

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение экономических моделей, в том числе “производственная функция”, оценка стоимости с учетом дисконтирования.
- расчет оптимального числа процессоров для конфигурирования многопроцессорной информационной системы по обработке сообщений.
- Разбор вариантов «купить оборудование или арендовать его» для ситуаций с учетом дисконтирования и без учета дисконтирования.
- Выполнение оценок стоимости проекта разработки с учетом текущей стоимости.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

26. Что такое экономическая модель?[ОПК 1.2], [ОПК 3.3]

27. Что такое временная теория денег?[ОПК 1.2], [ОПК 3.3]
28. Как влияет учетная ставка на эффективность проекта? [УК-2.3]
29. Что означает NPV? [УК-2.3]
30. Влияет ли r на NPV? [УК-2.3]
31. Чем определяется экономическая эффективность проекта?[ОПК-1.3]
32. Как от величины IRR зависит значение NPV?[ОПК-1.3]
33. Чем обусловлен выбор модели эффективности затрат?[УК-2.2],
34. В каких случаях целесообразно применять сложные проценты, а не простые?[УК-2.2]
35. Что предпочтительнее использовать для оценки эффективности проекта- NPV или PI?
36. В каких случаях имеет смысл покупка оборудования, а не его аренда?[ОПК-6.1],[ОПК-6.2],
37. Как определять чувствительность текущей стоимости к процентной ставке?[УК-2.2],[УК-2.3]
38. Что такое производственная функция и эффекты масштаба. [УК-2.3],[ОПК-1.3]
39. Предельный анализ чистой стоимости. [УК-2.3],[ОПК-1.3]
40. Критерии принятия решений при выборе альтернатив по показателям эффективности, затрат, ограниченном бюджете и пр.[УК-2.2],[УК-2.3],[ОПК-1.3]

ЛР-4	Управление бизнес рисками в программном проекте. .	4 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение специфики бизнес рисков. Получение навыков управления рисками в программном проекте. Расчет рисков и варианты управленческих решений.

Результат: Классификация и расчет рисков при ведении проекта. Выработка вариантов управленческого решения в зависимости от степени и характера риска.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение видов рисков.
- Расчет рисков по конкретному заданию
- Выбор варианта управленческого решения.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

41. Что собой представляет бизнес риск?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
42. Как классифицируются риски?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
43. Какие риски определяют предпринимательскую деятельность?
44. Что такое чистый риск?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
45. Что такое спекулятивный риск?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
46. Каковы варианты управленческого решения в зависимости от степени риска?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
47. Какой риск считают допустимым?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
48. Какой риск является критическим?[УК-2.2],[ОПК-1.3]
49. Перечислите пути минимизации риска.[УК-2.2],[ОПК-1.3]
50. Что такое страхование рисков?[УК-2.2],[ОПК-1.3]

ЛР-5	Мини - конференция по презентации и защите бизнес плана (бизнес идея связана с созданием нового IT сервиса, или нового IT бизнеса).	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Закрепление базовых знаний и навыков создания бизнес плана; закрепление навыков работы с презентациями. Развитие бизнес идеи создания нового IT сервиса или бизнеса. Развитие навыков командной работы.

Результат: Мини-конференция по презентации и защите бизнес плана (бизнес идея связана с созданием нового ИТ сервиса, или нового ИТ бизнеса), мастерство презентации.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - Повторение ранее пройденного материала;

- Выбор жюри конкурса
- Отбор бизнес идей.
- Выработка критериев оценки проектов и способов их количественного выражения
- Формирование команды разработчиков бизнес плана.
- Подготовка презентаций в различных номинациях.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

51. Что такое бизнес идея?[ОПК 2.1],
52. Что такое “голубой океан”?[ОПК 2.1]
53. Как формируется проектная команда? [УК-3.1],
54. По каким критериям оценивают проект? [УК-2.3]
55. Как бизнес идея выражается через конкретный IT сервис или бизнес?
56. Как ведутся в компании инициативные (за свой счет) разработки и как они продвигаются на рынке?[ОПК 3.3],[ОПК 7.2]
57. Какими методами формируют команду проекта[ОПК-1.2], [ОПК-1.3]
58. Как часто в проектах (в % от общего числа проектов) приходится пересматривать постановку задачи и «начинать все заново»?[ОПК 6.2],[ОПК 7.2]
59. По каким правилам действовать, если работы и ресурсы выходят из запланированного графика? [ОПК 6.2]
60. Как и какими рисками вы управляете?[ОПК-1.2], [ОПК-1.3]

ЛР-6	Программа как товар - комплектация, потребительские свойства, сопровождающие сервисы, способы распространения, маркетинговый аудит, политика сбыта.	6 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Закрепление знаний о программе как продукте, ее комплектации, потребительских свойствах, сервисах, маркетинговом аудите и пр.

Результат: Реферативные сообщения о конкретном продукте (программе). Анализ потребительских свойств, сервисов, способов распространения, политики сбыта и маркетинговом аудите. Сравнение с реальными кейсами в мировой практике. Обсуждение**.**

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение программы как товара,
  - изучение потребительских свойств программы;
  - изучение способов распространения
  - изучение маркетингового аудита и политики сбыта.
- Подготовка реферативного сообщения по вышеуказанным позициям в сравнении с реальными кейсами в мировой практике
- Защита лабораторной работы. Обсуждение

Контрольные вопросы:

61. Что является составными частями продукта?[ОПК 1.2], [ОПК 1.3]
62. Что входит в потребительские свойства продукта?[ОПК 1.2], [ОПК 1.3]
63. Как проводят маркетинговый аудит?[ОПК 1.2], [ОПК 1.3]
64. Какие есть виды политики сбыта?[ОПК 1.2], [ОПК 1.3]
65. Какие способы распространения можно реализовать?[ОПК 1.2], [ОПК 1.3]

ЛР-7	Разработка критериев эффективности работы команды. Мониторинг и контроль за выполнением поставленных перед командой задач.	6 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Построение эффективной командной работы разработчиков проекта

Результат: Разработка критериев эффективности работы команды и распределение ролей в программном проекте.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение методов мониторинга и контроля за работой команды;
  - распознавание признаков разрушения команды;
  - изучение способов планирования развития команды.
  - изучение метода бригады главного программиста Харлана Миллза и распределение ролей в программном проекте
- Разработка .критериев эффективности и оценка работы команды
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

66. Чем определяется эффективность работы команды? [УК-3.1],[ОПК 1.2]
67. Каковы методы мониторинга и контроля работы команды ? [УК-3.1],[ОПК 1.2]
68. Что является признаками разрушения команды? [УК-3.1],[ОПК 1.2]
69. Какие существуют методы планирования развития команды? [УК-3.1],[ОПК 1.2]
70. Как распределять роли в программном проекте? [УК-3.1],[ОПК 1.2]

ЛР-8 Встречи-дискуссии с руководителями ведущих ИТ компаний по тематике организации и ведения ИТ бизнеса – проблемы и решения(по возможности).

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение опыта ведущих компаний по организиции и ведению IT бизнеса.

Результат: Проведение дискуссий с руководителями IT компаний по решению врзникающих проблем..

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение специфики организации IT бизнеса в России и за рубежом;
  - изучение проблем и способов решений в практике IT компаний;
- Встречи-дискуссии с руководителями IT компаний.
- Систематизация имеющихся проблем в бизнесе.
- Определения комплекса возможных и типичных решений проблемных ситуаций
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

71. Основные направления инновационной деятельности.[УК-2.2],
72. Что такое базисные инновации?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
73. Что такое улучшающие инновации?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
74. Как организована венчурная деятельность?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
75. Что такое компания эксплерент?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
76. В чем особенности компании виолента по сравнению с эксплерентом?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
77. По какому принципу осуществляется венчурное инвестирование?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
78. Что такое технологический разрыв?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
79. Какую стратегию ведут фирмы коммутанты?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]
80. В какой сфере и как работают патиенты?{ОПК-2.1],[ОПК-3.3.]

Список тем для рефератов

1. Особенности управления рисками в программных проектах. Типовые риски. Стратегии.
2. Этапы жизненного цикла управления программным проектом
3. Управленческие решения в программном проекте – проблемы и методы
4. Выбор средств и методов отчетности и документирования программного проекта
5. Соотношение жизненныхцикловпрограммногопродукта, программного проекта и бизнеса.

Перечень вопросов к встречам круглого стола с представителями ИТ-бизнеса

Как и в каких документах в вашей компании отражается продукт? Есть ли свои нормативы документации? Как оплата труда зависит от усилий и качества работы работника? Есть ли обязательные правила роста/снижения оплаты труда, чтобы работник мог сам планировать свой рост? Как и как часто вы ведете контроль исполнения работ в проекте? По каким правилам действуете, если работы и ресурсы выходят из запланированного графика? Как и какими рисками вы управляете? Какие риски чаще бывают/исполняются в ваших проектах? В каком виде вы накапливаете и передаете накопленный опыт по проектам? Сколько стоят затраты по п. 7? Например, в процентах к общей стоимостим проекта. Кто, как и когда в вашей компании определяет стоимость проекта и его отдельных работ? Ведутся ли в вашей компании инициативные (за свой счет) разработки и как вы продвигаете их на рынке? Какими методами вы удерживаете

у себя хороших сотрудников? Как часто в проектах (в % от общего числа проектов) вам приходится пересматривать постановку задачи и «начинать все заново»? По каким критериям вы отбираете на работу вновь принимаемых сотрудников? Какие личностные качества важны? Как вы «дружите» и взаимодействуете с конкурентами? Есть ли они у вашей компании? Что есть для

вашей компании «качество программного продукта»? В каких понятиях оно измеряется и стоит ли на него сильно тратиться? Значат ли что-нибудь в вашей компании разные официальные сертификаты по владению технологиями/инструментами для оплаты труда сотрудника и его назначения на должность? Насколько важно их иметь? Берёте ли Вы к себе в компанию молодых специалистов (а именно студентов, окончивших недавно ВУЗ) без опыта работы? Каким образом в Вашей организации происходит включение нового сотрудника в рабочую команду, группу, коллектив? По каким критериям Вы определяете время выполнения проекта? Какими средствами/способами осуществляется взаимодействие команды в Вашей компании? Как в Вашей организации происходит инициация проекта? Какие документы требуются для этого? Как вы оцениваете труд своих работников? Какая система оплаты? Как используются штрафы и поощрения Какие методологии разработки вы используете? Как вы развиваете и мотивируете своих сотрудников? Как вы справляетесь со срывами сроков проектов? Как вы оцениваете качество своих продуктов? (определяете, что они хорошо протестированы и их можно публиковать) Отдаёте ли вы задачи на аутсорсинг? Участвуете ли вы или ваши сотрудники в IT-конференциях? В каких? Переманивает ли ваша кампания сотрудников из других компаний? Пользуетесь ли вы услугами кадровых агентств при найме сотрудников? Есть ли в России инвесторы, готовые вкладывать в проекты на начальной стадии? Есть ли примеры таких вложений? Как вы оцениваете необходимость и перспективы участия государства в разработке ПО? Например, создание российского поисковика и национальной операционной системы.

Календарный график дисциплины

№	Раздел	Недели	Виды учебной работы, ак. часы					Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Семинары	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная работа	
Первый семестр изучения дисциплины								
1	**Организационная структура и правовые нормы ИТ компании** **Тема 1.1.**Этапы развития ИТ бизнеса (биологическая модель Адизеса), трактовка принципа сбережения ресурсов на разных этапах бизнеса, идеи теории ограничений Голдратта в применении к оптимизации затрат в программном проекте	1					4	
2	**Тема 1.2.** Организационная структура производства программ, связь с технологией и с типом программного продукта, типовая структура служб	1-2					10	
3	**Экономика программного проекта.** **Тема 2.1.** Технико - экономическое обоснование разработки ПО	2-4			4		8	
4	**Тема 2.2.** Составление бизнес плана для инновационной разработки на примере мобильных сервисов	5			2		2	
5	**Тема 2.3.** Применение экономических моделей и методов в проектных решениях по программному продукту (дисконтирование, производственная функция,	6-8			4		4	

	модели стоимости, модели эффективности затрат)							
6	**Тема 2.4.** Расчет и управление бизнес рисками в программном проекте	9-10			4		2	
7	**Тема 2.5.** Мини - конференция по презентации и защите бизнес плана (бизнес идея связана с созданием нового ИТ сервиса, или нового ИТ бизнеса).	11-13			4		4	
	Промежуточная аттестация							З
8	**Тема 3 Программа как товар** - комплектация, потребительские свойства, сопровождающие сервисы, способы распространения, маркетинговый аудит, политика сбыта. Понятие программного продукта и особенности технологии его производства				6		8	
9	**Тема 4.1. Персонал IT компании** Работа в команде. Типы команд и способы управления ими. Виды ролей в группе. Принципы отбора в команду и личная мотивация. Факторы обеспечения совместной работы (обучение навыкам, шаблоны рабочих стилей Мак - Флетчера, динамика развития группы, структура и ритуалы). Метод вычисления коэффициента гибкости команды.						4	
10	**Тема 4.2** **Разработка критериев эффективности работы команды**. Мониторинг и контроль за выполнением поставленных перед командой задач. Распознавание признаков разрушения команды. Планирование развития команды. Метод бригады главного программиста Харлана Миллза и распределение ролей в программном проекте				6		8	
11	**Тема 4.3.Презентация своих идей и результатов работы**						4	

	Правила оформления материала с ориентацией на разные аудитории. Логика изложения зависит от цели презентации, определение целей.Принципы взаимодействия с аудиторией, учет психологии восприятия, установление контакта и обратной связи. Оформление заявки на гранты и конкурсы.							
12	**Тема 4.4.Рынок труда, разработка портфолио и резюме, я – как ресурс**. Определение профессиональных компетенций и методов их оценки. Подача себя на рынке труда. Планирование личностного роста – критерии, показатели, периодичность оценки. Собеседование при приеме на работу, при аттестации сотрудников. Типичные ошибки при собеседовании**.**						8	
13	**Тема 5.** Опыт руководителей ведущих ИТ компаний по тематике организации и ведения ИТ бизнеса – проблемы и решения, специфика ведения бизнеса в России, специфика исполнения зарубежных контрактов и пр				6		8	
	Итого в семестре:				**54**		**54**	
	ИТОГО по дисциплине:				**54**		**54**	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;

● индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;

● посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов индустрии.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов составляет 50% от общего объема дисциплины и состоит из:

● подготовки к выполнению и подготовки к защите лабораторных работ;

● повторения и систематизации лекционного материала;

● чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины;

● подготовки к текущей аттестации;

● подготовки к промежуточной аттестации.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

●выполнение лабораторных работ, экзамен.

Примеры вопросов для самостоятельной работы

1.Какие нормативно-правовые акты в сфере предпринимательства в РФ Вы знаете?

2.Перечислите меры государственного регулирования в области предпринимательства, прежде всего, технологического.

3. Каковы на Ваш взгляд недостатки российского законодательства в сфере предпринимательства?

4. Назовите наиболее вероятные на Ваш взгляд варианты развития российского законодательства в сфере технологического предпринимательства.

5.Какие формы собственности предприятий Вы знаете?

6. Опишите особенности формы организации - общества с ограниченной ответственностью

7. Опишите особенности формы организации - акционерного общества 8. Опишите особенности ИП

9. Порядок государственной регистрации предприятия

10. Особенности субъектов малого и среднего предпринимательства

11. Особенности микропредприятий

12. В чем состоит суть 217-ФЗ?

13. Может ли бюджетное научное учреждение создать хозяйственное общество для внедрения результатов интеллектуальной деятельности и чем это регламентируется?

14. Какие способы привлечения инвестиций Вы знаете?

15. Кто такой «бизнес-ангел»?

16. Чем различается субсидия и кредит?

17. Что такое венчурный инвестиционный фонд?

18. Расскажите о сфере деятельности Российской венчурной компании

19. Расскажите о сфере деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

20. Расскажите о сфере деятельности ОАО «Роснано»

21. Какие виды поддержки бизнеса на регионалном и муниципальном уровнях Вы знаете?

22. Назовите функции продвижения продукта/услуги

23. Что такое прямой маркетинг и интерактивный маркетинг?

24. В чем сущность PR?

25. Что такое интеллектуальная собственность?

26. Какие виды интеллектуальной собственности Вы знаете?

27. Какие нормы законодательства РФ в области защиты интеллектуальной собственности Вы знаете?

28. Какие нормы международного законодательства в области защиты интеллектуальной собственности Вы знаете?

29. Какие системы патентования Вы знаете? 30. Опишите порядок зарубежного патентования

31. Что такое служебная и коммерческая тайны?

32. Что такое бизнес-план?

33. Какие основные разделы присутствуют в бизнес-плане?

34. Роль резюме и презентации при представлении своего проекта инвестору.

Перечень вопросов к экзамену.

1. Объяснить специфику программного изделия как объекта туда. Восемь признаков сложности.

2. Кривая Лемана – причины экспоненциального роста сложности программы при эксплуатации, меры борьбы с ростом сложности

3. Девять главных проблем организации процесса разработки программ. Подходы к их решению. Три источника этих проблем по Кауфману.

4. Условия применимости различных моделей ЖЦПО (водопад, каскадная, итерационная, спиральная). Достоинства и недостатки каждого вида моделей.

5. Метод бригады главного программиста. Какие проблемы он решает, условия применимости в малых и крупных проектах.

6. Управление рисками, типовые риски SEI. Оценка возможностей типовых методологий по управлению рисками.

7. Каковы главные виды организационных структур проектного менеджмента

8. Определите сильные и слабые стороны матричных и функциональных организационных структур

9. Какую организационную структуру выбрать для проектов а) малой ИТ-фирмы, 15 чел., б) большой ИТ-фирмы, более 200 чел.

10.Почему и при каких условиях дисконтирование может существенно повлиять на финансовые планы проекта. Приведите пример.

11.Что такое риски программного проекта

12.Какими методами, приемами рекомендуется пользоваться при идентификации рисков. Почему важно разделять причину риска, сам риск и последствия проявления/воздействия риска

13.Как выбирается способ(ы) реагирования на риски в условиях крупной и малой фирмы

14.Как производится документирование проекта на разных этапах

15.Назовите виды отчетов о состоянии дел в проекте

16.Какие проблемы решает менеджер при формировании команды проекта, и какие методы использует

17.Назовите ключевые роли для команды ИТ проекта

18.Как планировать и реализовывать развитие команды проекта

19.Главные потребительские характеристики программной продукции

20.Особенности распространения и маркетинг программных продуктов

21.Основные сервисы для сопровождения программных продуктов

22.Привести пример планирования разной реакции на один и тот же риск в программном проекте в зависимости от этапа развития бизнеса

23.Как идеи теории ограничений Голдратта можно реализовать на малой ИТ-фирме.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель:	**Критерии оценивания**			
	Допороговое значение	**Пороговое значение**		
	2	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять действия, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях

		затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3).	Обучающийся в неполном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

(модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации определена в п 5.6 «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», утвержденным приказом ректора Московского политехнического университета от 31.08.2017 № 843-ОД. В случае внесения изменений в документ или утверждения нового Положения, следует учитывать принятые правки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. При этом используется балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

Критерий	**Значение критерия**
Слушание лекций и ведение конспекта занятий	+5 баллов за посещение всех занятий +5 баллов за полный конспект Максимальное значение критерия -не более 10 баллов
Выполнение и защита лабораторных работ в срок	+5 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +1 балл за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу. Максимальное значение критерия – не более 20 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ.	-10 баллов при посещении менее 30% лекций -10 баллов при отсутствии конспекта лекций -10 баллов за одну лабораторную работу; -50 баллов, за две, три или четыре лабораторных работы; -100 баллов за пять и более лабораторных работ.
Выполнение экзаменационного задания	Максимальное значение критерия – 70 баллов.

Максимальная сумма набираемых по дисциплине баллов – 100. С началом каждого нового семестра изучения дисциплины набранные баллы обнуляются и

рейтинг студента ведется заново. Перевод набранных баллов в оценку промежуточной аттестации производится согласно следующей таблице.

Оценка по балльно-рейтинговой системе	**Оценка по итоговой аттестации**
0 … 49	Неудовлетворительно
50 … 59	Удовлетворительно
60 … 75	Хорошо
76 … 100	Отлично

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы

	выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

Экзаменационное задание

Экзаменационное задание выполняется студентом индивидуально, по итогам изучения дисциплины или ее части. При этом достижение порогового результата работы над экзаменационным заданием соответствует описанному в п. 3 данного документа этапу освоения соответствующих компетенций на базовом или продвинутом уровне.

Базовый уровень: способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания.

Продвинутый уровень: способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их между собой и с индикаторами других компетенций для достижения проектных результатов.

Форма экзаменационного задания выбирается преподавателем и утверждается на заседании кафедры. Экзамен может проходить в следующих формах и с использованием следующих оценочных средств.

Форма	Представление оценочного средства в ФОС
Устная.	Банк контрольных вопросов, соответствующих отдельным темам дисциплины (см. п. 4 настоящего документа). Вопросы формируют экзаменационный билет (см. ниже), состоящий из теоретических вопросов и практических заданий (типовые практические задания представлены ниже). Билеты, включая вопросы и практические задания, формируются преподавателем и утверждаются на заседании кафедры. В них могут быть включены дополнительные контрольные вопросы и задания, не требующие у студентов наличия не формируемых данной дисциплиной компетенций или более высоких этапов сформированности формируемых. Для ответа на каждый вопрос и для решения любого практического задания студент должен

	находится на требуемом для данной дисциплине уровне сформированности всех соответствующих ей компетенций: каждый вопрос и задание проверяет уровень сформированности всех соответствующих данной дисциплине компетенций.
Письменная.	Оценочное средство полностью соответствует оценочным средствам устной формы задания.
Практико-ориентированная (формат WorldSkills).	Типовое задание практико-ориентированного экзамена. Задание практико-ориентированного формируется преподавателем на основе типового и Методических рекомендаций по разработке задания ПОЭ, утверждаются на заседании кафедры. Задание ПОЭ проверяет уровень сформированности всех соответствующих дисциплине компетенций.

Типовые практические задания к экзамену

Задание 1.

У компании имеются два проекта -А и Б. Каждый проект имеет издержки в 10 тыс. р., альтернативные издержки для каждого проекта составляют 12 %. Ожидаемые денежные потоки, генерируемые этими проектами представлены в таблице 3.1.4.

Таблица — Денежные потоки по двум проектам, А и Б

Год	Проект, А (тыс. р.)	Проект Б (тыс. р.)
0	-10 тыс.	-10 тыс.
1	6500	3500
2	3 тыс.	3500
3	3 тыс.	3500
4	1000	3500

Задания:

а) посчитать период окупаемости, чистую приведенную стоимость, коэффициент внутренней нормы доходности для каждого проекта;

б) решить, какой проект должен быть принят, если они независимые;

в) решить, какой проект должен быть принят, если они взаимоисключаемые;

г) оценить, как изменение ставки дисконтирования могло бы привести к конфликту в ранжировании этих двух проектов по чистой приведенной стоимости и по внутренней норме доходности;

д) ответить на вопрос, какой проект предпочтительнее - при r = 4,5 % или при r = 8 %?

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Малое и среднее предпринимательство [Электронный ресурс]: правовое обеспечение/ И.В. Ершова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014.— 457 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23017.— ЭБС «IPRbooks»

2. Грибов В.Д. Малое инновационное предпринимательство и его роль в реализации стратегии инновационного развития России [Электронный ресурс]: монография/ Грибов В.Д., Камчатников Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 187 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48911.— ЭБС «IPRbooks»

7.2.Дополнительная литература

1. Скрябин О.О. Основы предпринимательства [Электронный ресурс] : практикум / О.О. Скрябин, А.А. Гудилин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 126 c. — 978-5-87623-995-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64190.html

7.3.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Мокий М.С. Экономика фирмы [Текст] : Учебник и практикум для бакалавров / М.С.Мокий, О.В.Азоева, В.С.Ивановский; Под ред. М.С.Мокия; Гос. ун-т управления. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Юрайт, 2015.

2. Хартанович К.В., Тихонюк Н.Е., Игошина Д.Р. Маркетинг современной предпринимательской организации: учебное пособие. – Владимир, Владимирский филиал РАНХиГС, 2016

3. Леонтьев В.Е.,Бочаров В.В., Радковская Н.П. Корпоративные финансы: Учебник. – М.:Юрайт,2015.

4. Предпринимательство [Электронный ресурс]: учебник для магистров/ А.Т. Алиев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 191 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52286.— ЭБС «IPRbooks»

7.4.Нормативные правовые документы

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации: часть вторая от 26 января 1996 года N 14-ФЗ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/

2. Налоговый кодекс Российской Федерации: (часть первая от 31.07.1998 г. № 146-ФЗ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/; часть вторая от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/) 18

3. Федеральный Закон « О защите конкуренции» (с изменениями на 3 июля 2016 года): http://docs.cntd.ru/document/901989534

7.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - www.rospotrebnadzor.ru

2. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ - www.economy.gov.ru

3. Официальный сайт Министерства регионального развития РФ - www.minregion.ru

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - www.gks.ru

7.6.Иные источники

1. Баранчеев, В.П. Управление инновациями : Учебник для бакалавров / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2012 .— 711 с. — (Бакалавр) .— ISBN 978-5-9916-1442-9.

2. Мухамедьяров, А.М. Инновационный менеджмент : Учебное пособие / А.М. Мухамедьяров .— 2-е изд. — М. : Инфра-М, 2010 .— 176 с. — (Высшее образование) .— ISBN 978-5-16-003094-4.

3. Круглов, М.Г. Инновационный проект: Управление качеством и эффективностью : учебное пособие / М.Г. Круглов ; Российская акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ .— М. : Дело, 2011 .— 336 с. — (Образовательные инновации) .— ISBN 978-5-7749-0534-8.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

8.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Веб-браузер, Chrome.

Для проведения лекционных занятий специального программного обеспечения для освоения дисциплины не требуется

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются лекции и лабораторные работы.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

3. При организации и проведения экзаменов в практико-ориентированной форме следует использовать утвержденные кафедрой Методические рекомендации.