

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Департамент менеджмента

В.В. Жидиков

ГИБКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.04.02 «Менеджмент»

Москва 2019

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Департамент менеджмента

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ АО ГОЗНАК Ректор

(наименование организации)

Заместитель Генерального Директора по науке и развития _____ М.А.

Эскиндаров

(должность представителя работодателя)

«24» декабря 2019 г.

Курятников А.Б. ФИО

(подпись представителя работодателя)

«17» __декабря_ 2019 г.

В.В. Жидиков

ГИБКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.04.02 «Менеджмент»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета менеджмента и
Факультета международного туризма, спорта и гостиничного бизнеса
(протокол № 46 от 17.12. 2019 г.)*

*Одобрено Советом учебно-научного Департамента менеджмента (протокол
№ 11 от 10.12. 2019 г.)*

Москва 2019

УДК 65.014.12(073)

ББК 65.291.217

Ж-69

Рецензент: д.т.н., профессор Департамента менеджмента Финансового университета С.А. Полевой.

Жидиков В.В.

Рабочая программа дисциплины «Гибкое управление проектами» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» – М.: ФГОБУВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Департамент менеджмента, 2019. – 39 с.

Рабочая программа учебной дисциплины содержит требования к результатам освоения дисциплины, программу, тематику практических и семинарских занятий и указания по их проведению, формы самостоятельной работы, систему оценивания и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебное издание

Виталий Викторович Жидиков

ГИБКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Рабочая программа дисциплины

Компьютерный набор, верстка: Жидиков В.В,
Формат 60x90/16. Гарнитура *Times New Roman*

Усл. п. л. 2.0. Изд. № __ Тираж экз.

Заказ _____

Отпечатано в Финансовом университете

Содержание

1. Наименование дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.1. Формы внеаудиторной самостоятельной работы	12
6.2. Методическое обеспечение для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	22
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	28
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29

1. Наименование дисциплины

Гибкое управление проектами.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения , умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-5	Способность руководить работой команды, принимать организационноуправленческие решения для достижения поставленной цели, нести за них ответственность	1.Организовывает работу в команде, ставит цели командной работы 2.Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения 3.Принимает ответственность за принятые организационноуправленческие решения	Знать: Методы командообразования и управления командой проекта Уметь: Обосновано применять гибкую методологию и отдельные гибкие методы в управлении проектами Знать Теоретические основы проектного менеджмента и стратегического маркетинга Уметь: Разрабатывать концепцию проекта, иерархическую структуру работ, календарно-ресурсный план и мероприятия по контролю за ходом реализации проектов Знать: классификации, методы идентификации и оценки рисков; Уметь: осуществлять мониторинг и контроль реализации проекта;

ДКН-1	Способность руководить процессами проекта и проектом в целом в различных областях, в том числе в условиях изменений и неопределенности	<p>1. Осуществляет руководство малым и средним проектом в целом, в том числе в условиях изменений и неопределенности;</p> <p>2. Осуществляет руководство процессами крупного проекта, в том числе в условиях изменений и неопределенности</p>	<p>Знать Основные стандарты управления проектами, в том числе гибкие методологии</p> <p>Уметь Использовать инструменты и методы управления качеством проекта и его результатами в условиях нечеткости требований</p> <p>Знать: Методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, рисками, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями и поставками в проектах и программах</p> <p>Уметь: осуществлять изменения в проектах</p>
ДКН-2	Способность управлять работой проектной организации (планирование, организация работ и жизнедеятельности, управление командой проекта)	<p>1. Организует работу команды проекта</p> <p>2. Осуществляет планирование, организацию работ и жизнедеятельности проектноориентированной организации</p>	<p>Знать: роли и функции основных участников проекта, виды организационных структур управления проектами, типы и функции проектного офиса; Уметь: осуществлять анализ окружения и характеристик проекта;</p> <p>Знать: Новые проектные технологии для планирования и контроля программ развития организации Уметь: Разрабатывать организационную структуру управления проектами в организации</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гибкое управление проектами» относится к модулю направленности программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент», магистерская программа «Проектный менеджмент».

Дисциплина «Гибкое управление проектами» развивает и дополняет компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология, процессы и инструменты управления проектами», «Командообразование и методы групповой работы» и формирует знания, умения и владения, необходимые для результативного последующего освоения дисциплин «Управление исследованиями и разработками. Создание нового продукта», «Инжиниринг и управление крупными проектами» и других дисциплин и модулей профиля образовательной программы.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е. и часах)	модуль 3 (в часах)
<i>Общая трудоемкость дисциплины</i>	<i>3 з.е./ 108</i>	<i>108</i>
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия, в т.ч.</i>	16	16
Лекции	8	8
Семинары и практические занятия	8	8
<i>Самостоятельная работа</i>	92	92
Вид текущего контроля	Контрольная работа	
<i>Вид промежуточной аттестации</i>	Экзамен	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину

«Классический» и гибкий подход к управлению проектами. Предиктивные, итеративные, инкрементальные, гибкие и гибридные жизненные циклы. Континуум жизненных циклов. Манифест гибкой разработки программного обеспечения. Предпосылки, ценности и принципы Agile. Модель Кеневин и принципы выбора подхода к управлению проектом. «Карта» фреймворков и практик Agile. (Семейство методологий Crystal, Метод разработки динамических систем (DSDM), Экстремально программирование (XP) и другие)

Тема 2. Бережливое производство (Lean)

История возникновения метода. Принципы и практика. Потери и непроизводительные расходы. Картирование потока создания ценности. Управление временем цикла. Люди и коллективы: бережливая система менеджмента. Четырнадцать «заповедей» Деминга. Визуальная рабочая среда и самоуправляющийся производственный процесс. Создание и сохранение знаний. Рефакторинг. Кайдзен-мероприятия. Качество и обратная связь. Итеративный процесс разработки. Программа «5 S». Шесть сигм. Теория ограничений.

Тема 3. Agile практики

Ретроспективы. Подготовка, отбор и пересмотр бэклога. Ежедневные стендапы. Демонстрации/обзоры. Планирование для итеративного гибкого подхода. Непрерывная интеграция. Тестирование на всех уровнях. Разработка через приёмочное тестирование (Acceptance Test-Driven Development). Разработка через тестирование (Test-Driven Development). Behavior-Driven Development. Эксперименты. Итерации и инкременты. Карта воздействий (Impact Mapping).

Тема 4. Метод Канбан

Цель Канбан. Принципы и ценности Канбан. Гибкость. Фокус на непрерывной поставке. Повышение продуктивности и качества. Повышение эффективности. Фокус команды на ограниченном количестве работы. Сокращение лишней работы. Визуализация потока. Цикл обратной связи. Канбан-доски. Примеры и кейсы создания Канбан-систем. Практики в Канбан. Поставка и планирование в Канбан. Метрики в Канбан. Программное обеспечение для построения Канбан-систем.

Тема 5. Фреймворк Scrum Руководство Scrum Guide. Сфера применения Scrum. Роли членов Scrum-команды: Scrum-мастер, владелец продукта.Arteфакты Scrum, бэклог продукта, бэклог спринта. Спринт и планирование спринта. Daily Scrum, обзор и ретроспектива спринта. Критерии готовности продукта. Пользовательские истории. Дорожная карта внедрения Scrum. Особенности Scrum в распределенных командах.

Тема 6. Agile-команда

Роль менеджера в гибкой команде. Факторы, определяющие успех и провал Agileкоманд. Роли в Agile командах: кросс-функциональный член команды, владелец продукта, фасилитатор. Структуры Agile команд. Устав команды. Мотивация членов команды. Организация рабочего пространства Agile команды. Преодоление сопротивления в организации.

Тема 7. Внедрение Agile в организации

Проблемы работы по Agile и способы их преодоления. Метрики в Agile проектах. Организационные структуры. Agile Suitability Model. Управление изменениями в организации. Agile проекты и организационная культура. Трансформация

организации. Роль офиса управления проектами. Введение стандартов. Обучение. Развитие персонала. Вовлечение стейкхолдеров. Управление закупками в Agile.

Тема 8. Agile в мире и в России: накопленный опыт и тенденции

Российские и зарубежные кейсы применения гибкого подхода. Предпосылки для внедрения Agile. Эффективность применения Agile, причины провалов Agile-проектов, границы применимости. Распространённые техники и инструменты. Тенденции. Исследования. Сертификации. Критика Agile.

5.2. Учебно-тематический план

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоёмкость в часах						Формы текущего контроля успеваемости
	Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа	
		Общая	Лекции	Практические и семинарские занятия	Занятия в интерактивных формах		
Тема 1. Введение в дисциплину	12	2	2	-	1	10	Опрос, дискуссия
Тема 2. Бережливое производство (Lean)	14	2	-	2	1	12	Опрос, доклады, деловая игра
Тема 3. Agile практики	14	2	2	-	1	12	Опрос, деловая игра
Тема 4. Метод Канбан	14	2	-	2	1	12	Опрос, доклады, деловая игра
Тема 5. Фреймворк Scrum	14	2	2	-	1	12	Тестирование, дискуссия
Тема 6. Agile команда	14	2	-	2	1	12	Опрос, доклады, деловая игра
Тема 7. Внедрение Agile в организации	14	2	2	-	1	12	Опрос, дискуссия

Тема 8. Масштабирование Agile	12	2	-	2	1	10	Дискуссия
В целом по дисциплине	108	16	8	8	8	92	КР
Итого, %					50		

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Введение в дисциплину	<p>Какие стандарты в области проектного менеджмента вы знаете? Чем «классический» подход отличается от гибкого? Концепция жизненного цикла проекта. Предиктивный, итеративный и итеративно-инкрементный подход, цикл Деминга, SDLS-модель. Жизненные циклы Waterfall, спиральный цикл. Предпосылки и обстоятельства появления Agile как гибкого подхода к управлению проектами разработки ПО. Что такое континуум жизненных циклов? От чего зависит выбор жизненного цикла проекта? Наиболее распространённые Agile фреймворки.</p> <p><i>Рекомендуемые источники:</i> Раздел 8 [3,4]</p>	<p>Ответы на вопросы по теме лекции. Групповое обсуждение традиционного и гибкого подхода к управлению проектами, разбор конкретной ситуации. Коллективная генерация идей, групповое обсуждение результата</p>

<p>Тема 2. Бережливое производство (Lean)</p>	<p>Что такое цикл PDCA? Ценности и принципы бережливого производства. Кайдзен. Система 5S. Метод 5W и 1H. Традиционный канбан. Концепция «Точно вовремя». Рекомендуемые источники: Раздел 8 [3,4]</p>	<p>Ответы на вопросы по теме лекции. Разбор конкретных ситуаций. Групповое обсуждение возможностей применения Кайдзен с учетом российской специфики Идентификация потерь в результате разбора конкретных кейсов. Коллективная генерация идей, групповое обсуждение результата</p> <p>Создание эффективного продукта по принципам LEAN Групповое обсуждение возможностей применения Кайдзен и LEAN с учетом российской специфики Коллективная генерация идей, групповое обсуждение результата</p>
<p>Тема 3. Agile практики</p>	<p>Ретроспективы. Подготовка, отбор и пересмотр бэклога. Ежедневные стендапы. Демонстрации/обзоры. Планирование для итеративного гибкого подхода. Непрерывная интеграция. Тестирование на всех уровнях. Разработка через приёмочное тестирование (Acceptance Test-Driven Development). Разработка через тестирование (TestDriven Development). Behavior-Driven Development. Эксперименты. Итерации и инкременты. Карта воздействий (Impact Mapping).. Рекомендуемые источники: Раздел 8 [3,4]</p>	<p>Интерактив: Применение модели Кеневин</p>

<p>Тема 4. Метод Канбан</p>	<p>История метода. Принципы Канбан. Приоритизация в Канбан. Канбан-доски. Kanban-карточки. Метрики в Канбан. Мотивация команды в системе Канбан. Кейсы применения Канбан в России. Канбан в производстве и непроизводственной сфере Виды Канбан Рекомендуемые источники: Раздел 8 [1,2]</p>	<p>Цель Канбан. Принципы и ценности Канбан. Гибкость. Фокус на непрерывной поставке. Повышение продуктивности и качества. Повышение эффективности. Фокус команды на ограниченном количестве работы. Сокращение лишней работы. Визуализация потока. Цикл обратной связи. Канбан-доски. Примеры и кейсы создания Канбан-систем. Практики в Канбан. Поставка и планирование в Канбан. Метрики в Канбан.</p>
---------------------------------	---	--

		<p>Программное обеспечение для построения Канбансистем</p>
<p>Тема 5. Фреймворк Scrum</p>	<p>Руководство Scrum Guide. Сфера применения Scrum. Роли членов Scrumкоманды. Ценности SCRUM, Артефакты Scrum, бэклог продукта, бэклог спринта. Спринт и планирование спринта. Daily Scrum, обзор и ретроспектива спринта. Критерии готовности продукта. Приоритизация задач. Роли владельца продукта, фасилитатора, кроссфункционального специалиста и менеджера проекта. Диаграмма сгорания задач, скорость команды, совещания в SCRUM <i>Рекомендуемые источники:</i> Раздел 8 [3,4]</p>	<p>Интерактивная игра «SCRUM-разработка нового продукта». Пользовательские истории, Бэклог продукта, бэклоги спринтов, «покер планирования» Обсуждение «ценностей SCRUM» Особенности Scrum и Agile в распределенных командах.</p>

<p>Тема 6. Agile команда</p>	<p>Какие требования предъявляются к команде проекта, использующей Agile? Как оценить готовность команды к работе с гибким подходом. Как выстроить процесс перехода команды к использованию Agile.</p> <p>Что такое концепция Servant Leadership. Опишите роли в Agile команде. Как поддерживать и оценивать эффективность и продуктивность команды? Опишите особенности работы распределённых команд. Как организовать рабочее пространство Agile команды?</p> <p><i>Рекомендуемые источники:</i> Раздел 8 [3,4]</p>	<p>Интерактивная игра «SCRUM-разработка». Роли в SCRUM-команде. совещания в SCRUMкоманде</p>
<p>Тема 7. Внедрение Agile в организации</p>	<p>Основные риски, связанные с проведением изменений. Проблемы функционирования Изменение управленческой парадигмы. Потенциал изменений. Системность в обеспечении ресурсами: Модель изменений К. Левина. Подходы к управлению изменениями по К. Тюрли: директивный, переговорный, завоевание «сердец и умов» (нормативный подход), аналитический, основанный на действии. Модель «кривой перемен» Дж. Дака.</p>	<p>Фронтальный опрос студентов по теме занятия. Кейс «Agile Suitability Model». Презентации российских и зарубежных кейсов. Интерактив – проведение дискуссии по изученным кейсам .</p>

	<p>Какие типы организационных культур вы знаете?</p> <p>Методы управления изменениями в организации.</p> <p>Как оценить «гибкость» организации?</p> <p>Методы преодоления организационного сопротивления.</p> <p>Сущность и оргструктуры Agile Suitability Model.</p> <p>Офис управления проектами: назначение, виды, роль в трансформации компании. Введение стандартов. Обучение. Развитие персонала.</p> <p>Вовлечение стейкхолдеров. Команда поддержки Agile. Рекомендуемые источники: Раздел 8 [3,4]</p>	
<p>Тема 8. Масштабирование Agile</p>	<p>Российские и зарубежные кейсы применения гибкого подхода.</p> <p>Предпосылки для внедрения Agile.</p> <p>Эффективность применения Agile, причины провалов Agile-проектов, границы применимости.</p> <p>Распространённые техники и инструменты. Тенденции.</p> <p>Исследования. Сертификации.</p> <p>Критика Agile.</p> <p>Рекомендуемые источники: Раздел 8 [3,4]</p>	<p>Интерактив: обсуждение условий эффективности Agile</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Гибкое управление проектами"

6.1. Формы внеаудиторной самостоятельной работы

К внеаудиторным формам самостоятельной работы студентов относятся:

- подготовка к семинарскому занятию, проводимому в форме дискуссии;
- подготовка к решению и проверке тестовых заданий;
- подготовка докладов с помощью мультимедийной презентации;
- выполнение домашнего творческого задания (контрольной работы);
- подготовка к экзамену

На семинарских занятиях все студенты должны принимать активное участие в обсуждении изучаемых вопросов и уметь демонстрировать знание практического материала. При выступлении, студентам необходимо аргументировано излагать свою позицию, подкреплять ее конкретными данными, уметь обобщать, аргументировать и систематизировать статистические выкладки.

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний.

Наименование темы (раздела) дисциплины	Формы внеаудиторной самостоятельной работы	Указание разделов и тем, отводимых на самостоятельное освоением обучающимися
Тема 1. Введение в дисциплину	Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ	Предпосылки возникновения Agile, развитие гибких методологий
Тема 2. Бережливое производство (Lean)	Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ	Шесть сигм, Виды потерь, «Кружки качества», Теория ограничений.
Тема 3. Agile практики	Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ	Модель Кеневин
Тема 4. Метод Канбан	Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ	Программное обеспечение для построения Канбан-систем
Тема 5. Фреймворк Scrum	Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ	Руководство Scrum Guide Семейство методологий Crystal, Метод разработки динамических систем (DSDM), Экстремальное программирование (XP)
Тема 6. Agile команда	Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ	Мотивация членов команды. Методы стимулирования инновационной активности персонала. Понятие инновационной среды в организации

<p>Тема 7. Внедрение Agile в организации</p>	<p>Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ</p>	<p>Когда компании необходимо масштабирование Agile? Какие факторы важно учесть перед тем, как начинать процесс масштабирования?</p> <p>Особенности Scaled Agile Framework.</p> <p>Внедрение Enterprise Scrum.</p> <p>Уровни Disciplined Agile.</p> <p>Критерии успеха при масштабировании.</p> <p>Роль проектного офиса в масштабировании.</p>
		<p>Методики разработки регламентов и стандартов при масштабировании Agile.</p>
<p>Тема 8. Масштабирование Agile</p>	<p>Подготовка к семинарским и практическим занятиям, изучение литературы и Интернет-источников; подбор материала для тезисов докладов; подготовка к контролю знаний, ДТЗ</p>	<p>В каких отраслях, на ваш взгляд, больше предпосылок для внедрения гибкого подхода к управлению проектами? Какие практики гибкого управления проектами наиболее широко используются? Какие методологии гибкого управления проектами наиболее распространены в России? Оцените перспективы развития Agile.</p> <p>В чём недостатки гибкого подхода?</p> <p>Какие руководства в сфере применения гибкого подхода вам известны?</p> <p>Какие Agile сертификации наиболее востребованы? Какие масштабные исследования гибких методов вы знаете?</p>

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерные темы для домашних творческих заданий (контрольных работ)

1. Современный опыт применения Agile (на примере конкретных организаций/проектов)
2. Современный опыт применения Agile-методов в государственном и муниципальном управлении РФ
3. Практика внедрения Кайдзен в конкретной российской организации

4. Проблемы перехода к гибким методам УП на примере конкретной организации
5. Мировой и российский рынок услуг организаций, профессионально занимающихся управлением проектами.
6. Аналитический обзор современного опыта внедрения Agile в российских организациях
7. Метод Канбан: происхождение, сущность, эволюция, области и эффективность применения.
8. Условия и границы эффективного применения гибких методов: виды деятельности, виды проектов, виды продуктов.
9. Преимущества и недостатки гибкого подхода к управлению проектами
10. История Кайдзен. Принципы Кайдзен и их эволюция в непроизводственной сфере
11. Совместное применение традиционного и гибкого управления проектами в организации
12. Внедрение и масштабирование Agile в организации
13. Проблема управления качеством при гибком подходе к управлению проектами
14. Проблемы и лучшие практики гибкого управления проектами в распределённых командах
15. Особенности создания, развития и управления командой при использовании гибких практик
16. Бизнес-метрики в Agile
17. Разработать сценарий и Методические указания по проведению деловой игры “Потери в Кайдзен”
18. Проект внедрения в организации системы стимулирования инновационной активности
19. Организация процессов генерации инновационных идей в российской производственной компании (потребительские товары)
20. Проект внедрения Agile в конкретной компании
21. Проект внедрения Канбан в бизнес-процессы конкретной компании
22. Экспертные методы в УП
23. Цикл обратной связи в Agile-проектах
24. Сущность и значение ролей в Scrum-команде
25. Сущность и значения артефактов в Scrum
26. Оценка состояния внедрения/возможности внедрения Agile в конкретной организации с помощью Agile Suitability Model
27. Приоритизации требований. Метод MoSCoW
28. Приоритизация требований. Метод Кано
29. Приоритизации требований к продукту по критериям ценности и технологического риска
30. Принципы Кайдзен. Виды потерь в Кайдзен. Примеры потерь. Построение причинно-следственной диаграммы. Борьба с потерями
31. Метод Канбан

32. Компетенции РМ согласно IPMA. Способы визуализации, карты компетенций 33. Метод сбора и приоритезации требований к продукту Validated Learning – «подтвержденное обучение».
34. Метод мозгового штурма
35. Метод синектики
36. Метод фокальных объектов и гирлянд ассоциаций
37. Метод морфологического анализа
38. Бэклоги проекта и продукта. Приоритезация требований. Покер планирования в SCRUM
39. Разработать Методические указания по организация совещаний в SCRUM.
40. Разработать деловую игру «Разработка продукта по Scrum»
41. Разработать деловую игру «Метод Канбан на практике»
42. Разработать индивидуальную программу обучения по дисциплине «Гибкое управление проектами»
43. Методы стимулирования инновационной активности персонала: лучшие мировые практики

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Индикаторы, типовые контрольные задания
УК-5 Способность руководить работой команды,	1.Организовывает работу в команде, ставит цели командной работы 2.Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения

<p>принимать организационноуправленческие решения для достижения поставленной цели, нести за них ответственность</p>	<p>3.Принимает ответственность за принятые организационно-управленческие решения</p> <p style="text-align: center;">Задание 1</p> <p>Какую роль цепочка ценности играет в формировании конкурентного преим. производственной системы.</p> <p style="text-align: center;">Задание 2</p> <p><i>Снижение управляемости из-за двойного подчинения специалистов, участие в проектах характерно для организационной структуры управления.</i></p> <p>а) функциональной; б) штабной; в) матричной; г) линейно-функциональной. Задание 3</p> <p>Вы – автор идеи нового мобильного приложения. Владельцы качественной недвижимости, желающие извлечь доход от сдачи ее в аренду на очень короткий срок (например, от 1 часа до 3 суток. Арендодатели будут передавать в Сеть точный адрес квартиры и фотографии, а потенциальные арендаторы с помощью смартфонов могут видеть квартиры в непосредственной близости от себя, размещать заявки на аренду, привязанные к конкретной локации, в реальном времени узнавать о появлении свободных мест и комнат.</p> <p>Задача: 1) Сформируйте первичный бэклог продукта с позиции Владельца с учетом мнений стейкхолдеров, состоящий не менее чем из 15 пользовательских историй. 2) Присвойте каждой истории; а) ценность по методу Кано или Матрица, б) уровень риска (Validated Learning)</p>
<p style="text-align: center;">ДКН-1</p> <p>Способность руководить процессами проекта и проектом в целом в различных областях, в том числе в условиях изменений и неопределенности</p>	<p>1.Осуществляет руководство малым и средним проектом в целом, в том числе в условиях изменений и неопределенности; 2.Осуществляет руководство процессами крупного проекта, в том числе в условиях изменений и неопределенности</p> <p style="text-align: center;">Задание 1</p> <p>Определите ключевые характеристики организации, реализующей стратегию организационных изменений, направленных на завоевание лидирующих позиций на основе постоянного совершенствования. Ответ подкрепите примерами.</p> <p style="text-align: center;">Задание 2</p> <p><i>В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 21500-2014, жизненный цикл проекта – это...</i></p> <p>А. Временной интервал с момента, когда проект одобрен и начато выделение ресурсов до момента до закрытия проекта Б. Временной интервал между началом реализации проекта до момента его закрытия В. Установленная последовательность фаз от начала до завершения проекта Набор, как правило, последовательных и иногда перекрывающихся фаз проекта Д. Последовательные стадии развития проекта с момента начала осознанной работы над его замыслом (идеей) до момента его закрытия.</p> <p style="text-align: center;">Задание 3</p> <p>В формате "матрицы ответственности" опишите роли владельца продукта и мастера в организации, занимающейся разработкой и производством электронных музыкальных инструментов</p>

<p align="center">ДКН-2</p> <p align="center">Способность управлять работой проектной организации</p>	<p>1.Организует работу команды проекта 2.Осуществляет планирование, организацию работ и жизнедеятельности проектной ориентированной организации</p> <p align="right">Задание 1</p>
<p>(планирование, организация работ и жизнедеятельности, управление командой проекта)</p>	<p>Сформулируйте метрики результативности, направления и план внедрения организации, занимающейся разработкой и производством электромеханических игрушек</p> <p align="right">Задание 2</p> <p><i>В теории ограничений эффективность определяется ...</i></p> <p>А. Превышением требований по качеству результата при непревышении сроков и суммы затрат</p> <p>В. Скоростью достижения цели с минимально возможными затратами и урезания цели по содержанию</p> <p>С. Минимальным бюджетом проекта при условии соблюдения сроков и требований к качеству</p>

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные отличия каскадной, итеративной (спиральной) и гибкой процессных моделей
2. Роли владельца продукта и scrum-мастера в SCRUM в сравнении с ролями менеджера проекта и заказчика в классическом PM
3. Параметры пользовательских историй (User Story)
4. Артефакты процесса SCRUM
5. Гибкие (agile) инструменты реализации принципов менеджмента качества: ориентация на потребителя
6. Lean Startup: концепция минимального жизнеспособного продукта (MVP) и ее влияние на качество продукта
7. Как осуществляются изменения содержания проектов при применении Lean Portfolio Management?
8. Определите ключевые характеристики организации, реализующей стратегию организационных изменений, направленных на завоевание лидирующих позиций на основе постоянного совершенствования. Ответ подкрепите примерами.
9. Методы сбор требований
10. Приоритезации требований к продукту по критериям Moscow и Кано. Сравнительный анализ методов
11. Приоритезации требований к продукту по критериям ценности и технологического риска
12. Метод сбора и приоритезации требований к продукту Validated Learning – «подтвержденное обучение».
13. Системы 5 «Почему», 5W1H

14. Принципы Кайдзен, их содержание. Два уровня кайдзен, два подхода к улучшениям. Эволюция Кайдзен, приложения в непроизводственной сфере
15. Метод Канбан: происхождение, сущность, эволюция, области и эффективность применения.
16. Сущность и значение ролей в Scrum-команде
17. Сущность и значения артефактов в Scrum
18. Бизнес-метрики в Agile
19. Виды потерь в Кайдзен и Lean
20. Итерационно-инкрементальный подход: предпосылки, сущность, область применения
21. Условия и границы эффективного применения гибких методов: виды деятельности, виды проектов, виды продуктов.
22. Основные принципы интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методике решения проблем DMAIC. (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).
23. Организация рабочего места по методике 5S
24. Сигма как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.

Примеры практико-ориентированных заданий

Кейс

По данным ГИБДД в 2019 году в Москве количество зарегистрированных машин приблизительно 7,2 миллиона автомобилей. Активный прирост количества машин начался с середины 90-ых годов. Для примера, в 1950 году- 82 тысячи транспортных средств, в 1960- 150 тысяч, в 1970- 500 тысяч. Ежегодно в Москве становится на 810% автомобилей больше. Если посмотреть на статистику по годам, то можно увидеть, что каждый год в Москве регистрируется 350-400 тысяч единиц автотранспорта. По информации ЦОДД, ежедневно на улицы столицы выезжают 3,2-3,6 млн автомобилей, одновременно в движении находятся более 700 тысяч машин, а для движения без пробок, количество автотранспорта не должно превышать отметки в 400 тысяч автомобилей. Рост числа автомобилей опережает темп строительства дорог: количество квадратных метров дорожного покрытия, приходящихся на один автомобиль неуклонно сокращается, несмотря на предпринимаемые властями усилия.

Справедливости ради, можно сказать, что Москва не входит в десятку городов мира с самой загруженной дорожной системой.

Задание 1

Провести анализ ситуации и предложить свой вариант действий по ее улучшению. Сформулировать высокоуровневые цели проекта согласно SMART. Разработать «дорожную карту» действий вашей команды с позиции исполнительной власти города.

С позиций LEAN, применив «5 Почему» и 5W&1H провести анализ дорожнотранспортной инфраструктуры и дорожного трафика Московской агломерации (Москва и Московская область), а именно:

- 1) Предложить собственные метрики, позволяющие объективно оценить транспортную ситуацию в Московской агломерации как «неудовлетворительную», «нормальную» или «отличную»
- 2) Определить перечень наиболее значимых потерь, которые несут граждане, бизнес и администрация в текущей ситуации.
- 3) Для каждой из выявленной потерь качественно определить ее величину с учетом соотнесения с «нормальной» и «идеальной» ситуацией: «очень большая», «большая», «умеренная».
- 4) Провести структурный анализ потерь, используя для этого метод DMAIC, «5 Почему» Выявить источники потерь и предложить способы их устранения
- 5) Классифицировать потери по Кайдзен. Для каждого из выявленного класса потерь привести как минимум 2 примера.
- 6) Для каждой из потерь качественно оценить вектор (п. 6.2 ситуация стабильна, ситуация улучшается, ситуация ухудшается), обосновать свою оценку (п. 6.2). Описать действия, предпринимаемые администрацией города для исправления ситуации (п. 6.3). Результат свести в таблицу с колонками:
Потеря; Величина; Вид потери по Кайдзен; Вектор, Что предпринимается фактически;

Потери (п 2)	Величина (п 3)	Тип потерь по Кайдзен (п. 5)	Вектор (п. 6.1)	Обоснование (п 6.2)	Что предпринимается для устранения (п. 6.3)	Свой вариант действий (п. 6.4)

Задание 2

Сформулировать высокоуровневые требования к продукту: аппаратнопрограммному комплексу, позволяющему осуществлять высокоуровневый мониторинг дорожной ситуации с позиции влияния предпринимаемых мер на дорожную ситуацию.

Задание 3

Разработать не менее 20 users stories для программного продукта по Заданиям 1 и 2 кейса.

Пример билета для экзамена
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» (Финансовый
университет)**

Департамент менеджмента

Дисциплина «ГИБКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»

Факультет/филиал

Форма обучения очная

Семестр/модуль 3

ё

Направление 38.04.02 «Менеджмент»

Профиль/Магистерская программа «Проектный менеджмент»»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № N

1 вопрос (15 баллов) Теоретический вопрос.

Охарактеризуйте метод Канбан: происхождение, сущность, эволюция, области и эффективность применения.

2 вопрос (15 баллов). Тестовые задания

1. В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 21500-2014, жизненный цикл проекта – это ...

- А. Временной интервал с момента, когда проект одобрен и начато выделение ресурсов до момента до закрытия проекта
- Б. Временной интервал между началом реализации проекта до момента его закрытия
- В. Установленная последовательность фаз от начала до завершения проекта
- Г. Набор, как правило, последовательных и иногда перекрывающихся фаз проекта
- Д. Последовательные стадии развития проекта с момента начала осознанной работы над его замыслом (идеями) до момента его закрытия.

2. В теории ограничений эффективность определяется ...

- А. Превышением требований по качеству результата при непревышении сроков и суммы затрат
- В. Скоростью достижения цели с минимально возможными затратами и без урезания цели по содержанию
- С. Минимальным бюджетом проекта при условии соблюдения сроков и требований к качеству

3 вопрос (30 баллов). Практико-ориентированное задание.

Вы – автор идеи нового мобильного приложения. Владельцы качественной недвижимости, желающие извлекать доход от сдачи ее в аренду на очень короткий срок (например, от 1 часа до 3 суток. Арендодатели будут передавать в Сеть данные о точном адресе квартиры и фотографии, а потенциальные арендаторы с помощью смартфонов могут видеть квартиры в непосредственной близости от себя, размещать заявки на аренду, привязанные к конкретной локации, в реальном времени узнавать о появлении свободных квартир и комнат.

Задача: 1) Сформируйте первичный бэклог продукта с позиции Владельца продукта с учетом мнений стейкхолдеров, состоящий не менее чем из 15 пользовательских историй.
2) Присвойте каждой истории; а) ценность по методу Кано или MoSCoW; б) уровень риска (Validated Learning)

Подготовил: _____ (Жидиков В.В.)

Утверждаю:

Должность

Ученая степень, звание _____ Дата _____.____.20____

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ Р 54869 – 2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом».
2. ГОСТ Р 54871 – 2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой».
3. ГОСТ Р 54870 – 2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов».
4. ГОСТ Р ИСО 21500 - 2014 «Руководство по проектному менеджменту»
5. Международный стандарт ISO 21504: Project, programme and portfolio management. Guidance on portfolio management», 2015.

8.2. Основная литература 1. Управление проектом: основы проектного

управления : учебник / под ред. М.Л. Разу. — Москва : КноРус, 2018. — 755 с. — ЭБС BOOK.RU. - URL:

<https://book.ru/book/927785> (дата обращения: 17.12.2019). — Текст : электронный.

2. Ньютон Р. Управление проектами от А до Я: пер. с англ. / Р. Ньютон. - 7-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 180 с. - Текст: непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL:

<http://znanium.com/catalog/product/926069> (дата обращения: 27.11.2019). - Текст: электронный.

3. Хаммер М. Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнеспроцессов: пер. с англ. / М. Хаммер, Л. Хершман. - Москва: Альпина Паблишер, 2015. - 352 с. - Текст: непосредственный. - То же. - 2017. - ЭБС Alpina Digital. - URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/41> (дата обращения: 17.12.2019). - Текст: электронный.

8.3. Дополнительная литература

4. Боссида Л. Исполнение: Система достижения целей: пер. с англ. / Л. Боссида, Р. Чаран. - Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2017. - 325 с. - ЭБС Alpina Digital. - URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/225> (дата обращения: 17.12.2019). - Текст : электронный.
5. Романова М.В. Управление проектами: учебное пособие по спец. "Менеджмент организации" / М.В. Романова. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Высшее образование). - Текст: непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/417954> (дата обращения: 27.11.2019). - Текст: электронный.
6. Лапыгин Ю.Н. Стратегическое развитие организации: учебное пособие для студ. вузов / Ю.Н. Лапыгин, Д.Ю. Лапыгин, Т.А. Лачина; под ред. Ю.Н. Лапыгина. - Москва: Кнорус, 2013, 2016. - 284 с. - Текст: непосредственный. - То же. - 2019. - ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/930485> (дата обращения: 01.10.2019). — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) – <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU – <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека
ОНЛАЙН» – <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система – Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» –
<https://www.biblio-online.ru/>
6. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital – <http://lib.alpinadigital.ru/>
7. Научная электронная библиотека – eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
8. Электронная библиотека – <http://grebennikon.ru>
9. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф/>
10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки – <https://dvs.rsl.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы.

Выполнение контрольной работы направлено на оценку качества усвоения студентами дисциплины, владения навыками решения практических заданий. При

подготовке к выполнению работы студент должен изучить рекомендуемые нормативные правовые акты и учебную литературу, а также повторить ключевые положения и определения по изученным вопросам учебной дисциплины. В ходе выполнения работы студент должен проявить знания основных вопросов по темам учебной дисциплины, а также умения решать типовые задачи, формулировать четкие и содержательные ответы на вопросы, проводить сравнительную оценку. Контрольная работа предполагает письменный ответ на вопрос, который должен отразить знание студентом понятийного аппарата. При работе учитывается правильность ответов на задания, отсутствие содержательных и терминологических ошибок, соответствие нормативным правовым актам.

Методические рекомендации по подготовительной самостоятельной работе к решению кейса

Case-studies - учебные ситуации специально разрабатываемые на основе фактического материала с целью последующего разбора на учебных занятиях. В ходе разбора ситуаций студенты учатся действовать в «команде», проводить анализ и принимать управленческие решения.

Case - пример, взятый из реального бизнеса, представляет собой не просто правдивое описание событий, а единый информационный комплекс, позволяющий понять ситуацию.

Основная функция метода case-study - учить студентов решать сложные неструктурированные проблемы, которые невозможно решить аналитическим способом.

Кейс активизирует студентов, развивает аналитические и коммуникативные способности, оставляя обучаемых один на один с реальными ситуациями и может содержать видео-, аудиоматериалы, материалы на электронных носителях или любые другие.

Рекомендации для студентов по предварительной работе с кейсом:

1. в первую очередь следует выявить ключевые проблемы кейса и понять, какие именно из представленных данных важны для решения;
2. войти в ситуационный контекст кейса, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи;
3. выбрать метод исследования.

Обсуждение мини-кейсов может происходить непосредственно на занятиях. В этом случае необходимо, чтобы теоретический материал, на котором базируется кейс, был бы заблаговременно прочитан и проработан студентами. Т.е. при решении кейсов данного вида студент должен изучить тот теоретический материал, который был представлен преподавателем на лекционном занятии и рекомендован к самостоятельному изучению в рамках подготовки к семинарскому занятию, проводимому в форме case-study.

Этапы работы студента по предварительной подготовке к решению кейса:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе кейса.
2. Бегло прочтите кейс, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к кейсу и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст кейса, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с кейсом.

Общее правило работы с кейсами нельзя использовать информацию, которая находится «за рамками». Например, если студент прочитал в газете статью о той самой компании, проблемы которой описаны в задании, факты из нее брать запрещено, поскольку менеджер, принимающий решение, а моделируется ситуация, когда студент находится на его месте, обладает только той информацией, которая представлена в задании.

На семинарском занятии преподавателем организуется обсуждение кейса, которое предполагает постановку перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливаются заранее и предлагают студентам вместе с текстом кейса. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать различные позиции, как активно участвуя в разборе ситуации, так и ограничиваясь подведением итогов.

Презентация результатов работы над кейсом может быть групповой или индивидуальной, письменной или устной. В любом случае, студент должен понимать, что оценивать результаты его работы будут по многим критериям, которые необходимо учитывать при подготовке и в самом процессе решения кейса.

Оценка работы над кейсом дается за содержательную активность в дискуссии или публичной (устной) презентации. Анализ кейса, данный студентом при непубличной (письменной) презентации считается удовлетворительным, если:

- сформулировано и проанализировано большинство проблем;
- на основе предложенной информации сделаны самостоятельные выводы; □ использованные инструменты и техники адекватны поставленной задаче;
- подготовленные документы отвечают поставленным требованиям как по форме, так и по содержанию;
- сделанные выводы согласуются с приведенными аргументами.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Обязательным условием допуска студента к экзамену является посещение лекций, систематическая работа на семинарских занятиях, выполнение,

представление в срок преподавателю и успешная защита домашнего творческого задания на положительную оценку. Активная работа студента в семестре будет способствовать успешной сдаче экзамена.

Желательно готовиться к итоговому контролю по курсу в группе (2– 3 чел.) по следующему плану:

1. Внимательно прочтите вопросы по курсу.
2. Распределите темы подготовки по блокам и дням.
3. Не надо зазубривать материал, достаточно выделить ключевые моменты и уловить смысл и логику материала.
4. Составьте план ответа на каждый вопрос.
5. Изучив несколько вопросов, обсудите их с однокурсниками, проговорите основные положения ответа вслух.

Положительная оценка при ответе на теоретический вопрос складывается из умения оперировать понятиями, из знания конкретного материала и знания контекста вопроса. Ответ должен быть развернутым и аргументированным. Для подготовки к решению задач желательно объединяться в коллективы и разбирать типовые или полученные на практических занятиях задачи.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows, Microsoft Office.
2. Антивирус ESET Endpoint Security

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» -<http://www.skrin.ru/>

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации – не используются

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса в рамках дисциплины необходимо наличие специальных помещений.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения лекций, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение лекций и семинаров в рамках дисциплины осуществляется в помещениях:

- оснащенных демонстрационным оборудованием;
- оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.