

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

Направление/специальность подготовки	15.04.03 Прикладная механика
Специализация/профиль/программа подготовки	Методы искусственного интеллекта в виброакустике и прочности
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	10	4	144	34	0	0	34	110	0	0	110	диф. зач.
6	11	4	144	34	0	0	34	110	0	0	110	диф. зач.
ВСЕГО		8	288	68	0	0	68	220	0	0	220	

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

15.04.03 Прикладная механика

год набора группы: 2025

Программу составили:

Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ _____
Упоров Павел Анатольевич, преподаватель

Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ _____
Олейников Алексей Юрьевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Заведующий кафедрой Олейников А.Ю., к.т.н. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Заведующий кафедрой Олейников А.Ю., к.т.н. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-12.3 — Способен осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области виброакустики и прочностных расчетов

ПК-95 — Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-12.3

знания:

методов оптимизации конструкций;

умения:

разрабатывать и адаптировать инженерные решения для снижения вибраций и шума в механических системах;

навыки:

навык составления технической документации.

ПК-95

знания:

основ теории вероятностей и математической статистики;

умения:

структурировать сложные данные с помощью инструментов визуализации;

навыки:

аргументации решений на основе логических цепочек и доказательной базы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ** является дисциплиной **части**, формируемой участниками образовательных отношений блока 1, программы подготовки по направлению 15.04.03 Прикладная механика.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ, АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности
- ОПК-4 — Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве
- ОПК-8 — Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке
- УК-4 — Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Практические занятия		ПК-12.3	ПК-95
5	10	Раздел 1. Введение в инновационное проектирование. Сущность инновационной деятельности. Инновационные цели и возможности.	72	17	17	55	25	25
5	10	Раздел 2. Системное проектирование и валидация. Оптимизация конструкций. Валидация моделей. Работа с измерительными системами. Управление проектами в инженерии. Разработка дорожной карты проекта.	72	17	17	55	25	25
Всего за 10 семестр			144	34	34	110	50	50
6	11	Раздел 3. Интернет-предпринимательство. Разработка идеи. Подбор команды. Создание бизнес модели. Ценностное предложение. Рынок, конкуренты, сегментация. Целевая аудитория. Минимально жизнеспособный продукт. Метрики эффективности. PR. Инвесторы. Питчинг.	144	34	34	110	50	50
Всего за 11 семестр			144	34	34	110	50	50
Всего по дисциплине			288	68	68	220	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в инновационное проектирование.	Анализ инновационных проектов	17
2	Раздел 2. Системное проектирование и валидация.	Разработка дорожной карты проекта	17
Всего за 10 семестр			34
3	Раздел 3. Интернет-предпринимательство.	Разработка собственного стартапа	34
Всего за 11 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в инновационное проектирование.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	55
2	Раздел 2. Системное проектирование и валидация.	Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	55
Всего за 10 семестр			110
3	Раздел 3. Интернет-предпринимательство.	Разработка собственного стартапа	110
Всего за 11 семестр			110

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10					Отч. по ПЗ	ДР			Отч. по ПЗ	ДР				Отч. по ПЗ		ДР	диф. зач.
11				Отчет		ДР			Отчет	ДР			Отчет			ДР	Отчет, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;

- Отчет – отчет;
- диф. зач. – дифференцированный зачет;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- отчет.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Инновационный менеджмент. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. . Управление инновационными проектами. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

не требуется.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.04.03 Прикладная механика*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-12.3 Способен осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области виброакустики и прочностных расчетов;

ПК-95 Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексным проектированием и управлением инновационными проектами в области виброакустики и прочностных расчетов, включая системный подход к реализации проектов и развитие критического мышления для анализа данных и принятия обоснованных решений.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- отчет.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **8 з.е., 288 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**68 ч.**), самостоятельная работа студента (**220 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 288 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 220 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в инновационное проектирование.		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. . Управление инновационными проектами: Москва: Юрайт, 2021 (1-4)	55
Итого по разделу 1		55
Раздел 2. Системное проектирование и валидация.		
Анализ лекционного материала. Просмотр рекомендуемых источников по теме раздела.	Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. . Управление инновационными проектами: Москва: Юрайт, 2021 (1-4)	55
Итого по разделу 2		55
Раздел 3. Интернет-предпринимательство.		
Разработка собственного стартапа	. Инновационный менеджмент: Москва: Юрайт, 2022 (1-10)	110
Итого по разделу 3		110

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- отчет по практическому заданию;
- отчет;
- дифференцированный зачет;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Отчет по практическому заданию

По каждому разделу обучающийся выполняет задание. Темы заданий:

- 1) Анализ инновационных проектов
- 2) Разработка дорожной карты проекта

Отчет

Студенты разрабатывают собственный стартап с последующей его защитой перед комиссией экспертов. Оценка разделов стартапа регламентируется технологической картой

Дифференцированный зачет

По результатам тестирования проставляется дифференцированный зачет. Итоговое тестирование состоит из 10 вопросов. Вопросы для дифференцированного зачёта находятся в УМК дисциплины. Тестирование имеет следующие градации:

- правильные ответы на менее 6 вопросов теста – выставляется оценка «неудовлетворительно»;
 - правильные ответы на 6 или 7 вопросов теста – выставляется оценка «удовлетворительно»;
 - правильные ответы на 8 или 9 вопросов теста – выставляется оценка «хорошо»;
 - правильные ответы на 10 вопросов теста и более выставляется оценка «отлично».
- Оценки "хорошо" и "отлично" выставляются после прохождения контрольных мероприятий

Дифференцированный зачет

По результатам тестирования проставляется дифференцированный зачет. Итоговое тестирование состоит из 10 вопросов. Вопросы для дифференцированного зачёта находятся в УМК дисциплины. Тестирование имеет следующие градации:

- правильные ответы на менее 6 вопросов теста – выставляется оценка «неудовлетворительно»;
 - правильные ответы на 6 или 7 вопросов теста – выставляется оценка «удовлетворительно»;
 - правильные ответы на 8 или 9 вопросов теста – выставляется оценка «хорошо»;
 - правильные ответы на 10 вопросов теста и более выставляется оценка «отлично».
- Оценки "хорошо" и "отлично" выставляются после прохождения контрольных мероприятий

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ПК-12.3	ПК-95	
5	10	Раздел 1. Введение в инновационное проектирование.	72	17	17	55	25	25	Отчет по практическому заданию
5	10	Раздел 2. Системное проектирование и валидация.	72	17	17	55	25	25	Отчет по практическому заданию
Всего за 10 семестр			144	34	34	110	50	50	
6	11	Раздел 3. Интернет-предпринимательство.	144	34	34	110	50	50	Отчет
Всего за 11 семестр			144	34	34	110	50	50	
Всего по дисциплине			288	68	68	220	100	100	

**Оценочные материалы по дисциплине КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ**

ПК-12.3 - Способен осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области виброакустики и прочностных расчетов

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Опишите роль минимально жизнеспособного продукта (MVP) в интернет-предпринимательстве
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Объясните значение валидации моделей в системном проектировании
- № 3 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте этапы интернет-предпринимательства с их содержанием:
1. Ценностное предложение
 2. Сегментация рынка
 3. Метрики эффективности
 4. Питчинг
- А) Деление потребителей на группы по общим характеристикам
- Б) Показатели для оценки роста бизнеса
- В) Краткая презентация проекта инвесторам
- Г) Уникальные преимущества продукта для клиентов
- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте элементы системного проектирования с их целями:
1. Оптимизация конструкций
 2. Работа с измерительными системами
 3. Валидация моделей
 4. Разработка дорожной карты
- А) Сбор данных для проверки гипотез
- Б) Упрочнение или облегчение структуры при заданных ограничениях
- В) Планирование этапов реализации проекта
- Г) Подтверждение адекватности модели реальному объекту
- № 5 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите порядок этапов создания MVP:
- А) Анализ обратной связи от первых пользователей
- Б) Определение ключевой функциональности продукта
- В) Запуск упрощенной версии продукта
- Г) Корректировка продукта на основе данных
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Расположите шаги валидации модели в правильном порядке:
- А) Сравнение результатов модели с экспериментальными данными
- Б) Разработка математической модели
- В) Корректировка параметров модели

- Г) Проведение физических испытаний
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какой инструмент используют для оценки роста интернет-бизнеса?
- А) PEST-анализ
- Б) Метрики эффективности
- В) Матрица Ансоффа
- Г) SWOT-анализ
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что является целью топологической оптимизации?
- А) Изменение толщины оболочек
- Б) Минимизация массы при ограничениях на напряжения
- В) Коррекция геометрических параметров
- Г) Увеличение числа рёбер жёсткости
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Ключевой элемент ценностного предложения в бизнес-модели:
- А) Список конкурентов
- Б) Решение конкретной проблемы клиента
- В) Штатное расписание
- Г) Годовой бюджет
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие аспекты включает интернет-предпринимательство?
- А) Разработка MVP
- Б) Управление цепями поставок
- В) Питчинг для инвесторов
- Г) Сегментация рынка
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Элементы дорожной карты проекта:
- А) График этапов
- Б) Бюджетные показатели
- В) Ответственные за задачи
- Г) Маркетинговый план
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Задачи оптимизации конструкций:
- А) Снижение материалоемкости
- Б) Повышение виброустойчивости

В) Упрощение логистики

Г) Увеличение запаса прочности

ПК-95 - Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Зачем в управлении проектами разрабатывают дорожную карту?

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Объясните роль валидации моделей в системном проектировании

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте компоненты инновационной деятельности с их описанием:

1. Инновационные цели
2. Бизнес-модель
3. Целевая аудитория
4. PR-стратегия

А) Механизм генерации дохода и создания ценности

Б) Группа потребителей, на которую направлен продукт

В) Формирование общественного мнения о проекте

Г) Ожидаемые результаты внедрения новшеств

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие
установите соответствие между этапами проектирования и их содержанием:

1. Системное проектирование
2. Валидация моделей
3. Оптимизация конструкций

А) Снижение материалоемкости при сохранении прочности

Б) Комплексная разработка архитектуры проекта

В) Проверка соответствия модели реальным условиям

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность
Последовательность разработки бизнес-модели:

А) Идентификация каналов сбыта

Б) Формулировка ценностного предложения

В) Анализ структуры издержек

Г) Определение потоков доходов

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Порядок управления инновационным проектом:

А) Формирование дорожной карты

Б) Питчинг для привлечения инвесторов

В) Валидация технических решений

Г) Подбор команды

- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что проверяет валидация моделей?
- А) Соответствие модели реальному объекту
 - Б) Стоимость разработки
 - В) Скорость вычислений
 - Г) Удобство интерфейса
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Для чего сегментируют рынок?
- А) Чтобы уменьшить расходы на производство
 - Б) Для выделения групп потребителей с общими потребностями
 - В) Чтобы унифицировать продукт
 - Г) Для снижения рисков инвестиций
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что включает системное проектирование?
- А) Только прочностные расчёты
 - Б) Виброакустику, прочность и управление реализацией
 - В) Маркетинговые исследования
 - Г) Финансовый аудит
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Что оценивает критическое мышление (ПК-95)?
- А) Достоверность данных
 - Б) Дизайн упаковки продукта
 - В) Логику умозаключений
 - Г) Стоимость патента
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Компоненты бизнес-модели:
- А) Ценностное предложение
 - Б) Отчёты для налоговой
 - В) Потоки доходов
 - Г) Отношения с клиентами
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Методы работы с измерительными системами:
- А) Калибровка оборудования
 - Б) Статистическая обработка данных

В) Нейросетевое прогнозирование

Г) Сравнение с эталонными образцами