МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по учебной работе
_____Ким М.Ю.
«29» _____10_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БРОКЕРСТВО

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **12.04.03 Фотоника и оптоинформатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Интегральная фотоника и оптоэлектроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Передовая инженерная школа «Электронное приборостроение и системы связи» (ПИШ)**
Кафедра: **передовая инженерная школа (ПИШ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2026 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Самостоятельная работа	108	108	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по учебной работе
Дата подписания: 29.10.2025
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 85646

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у обучающихся умений и навыков в области оценки потенциала рынка, анализа тенденций, емкости рынка и потенциала бизнес-проекта.
2. Формирование у обучающихся способности оценивать бизнес-модель стартап-проекта и рассчитывать основные финансово-экономические показатели проекта, а также презентовать проект с целью привлечения инвестиционных ресурсов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить особенности и подходы к анализу рынка и выявлению тенденций рынка.
2. Изучить основные финансовые показатели для оценки эффективности проекта.
3. Научиться определять емкость рынка и целевых потребителей проекта.
4. Научиться выявлять проблемы на рынке и формулировать ценностные предложения.
5. Освоить навыки бизнес-моделирования и построения финансовых моделей.
6. Получить навыки презентации стартап-проекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль проектно-профессиональной подготовки.
Индекс дисциплины: Б1.В.01.ДВ.06.06.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-3. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает терминологию в области фотоники и оптоинформатики	Знать современные подходы разработки проекта
	ПК-3.2. Умеет выполнять трудовые действия с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности	Уметь планировать бюджет проекта и оценивать ключевые показатели на каждой стадии
	ПК-3.3. Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности	Владеть подходами к управлению ресурсами проекта и регулировать процессы на каждой стадии развития проекта

Согласована на портале № 85646

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	36
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	108	108
Подготовка к зачету с оценкой	32	32
Подготовка к тестированию	42	42
Выполнение практического задания	34	34
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Технологическое предпринимательство в современном мире	4	6	30	40	ПК-3
2 Концептуальные основы технологического брокерства	2	2	30	34	ПК-3
3 Инструменты, подходы, методики технологического брокерства	4	4	12	20	ПК-3
4 Бизнес-процессы технологического брокерства	4	4	17	25	ПК-3
5 Стратегическая роль технологического брокера в обеспечении процесса трансфера технологий	4	2	19	25	ПК-3
Итого за семестр	18	18	108	144	
Итого	18	18	108	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 85646

3 семестр			
1 Технологическое предпринимательство в современном мире	История зарубежного и российского предпринимательства в сфере технологий. Концепция валоризации как основа технологических бизнесов. Субъекты и объекты технологического предпринимательства	4	ПК-3
	Итого	4	
2 Концептуальные основы технологического брокерства	Технологическое брокерство как направление технологического предпринимательства. Технологии как объект передачи (трансфера). Процесс трансфера инновационных разработок. Модели коммерциализации инновационных технологических разработок	2	ПК-3
	Итого	2	
3 Инструменты, подходы, методики технологического брокерства	Технологическое прогнозирование. Методы оценки потенциала технологий. Алгоритм проектирования системы трансфера технологий. Методология оценки готовности технологических проектов. Технологический аудит. Факторы, учитываемые при осуществлении оценки эффективности внедрения инновационных технологических решений. Оценка эффективности внедрения инновационных технологических решений. Модели оценки эффективности венчурных инвестиций в технологические разработки	4	ПК-3
	Итого	4	
4 Бизнес-процессы технологического брокерства	Управление проектами создания и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Маркетинговые исследования. Бизнес-планирование. Использование прав интеллектуальной собственности в стратегиях коммерциализации технологических стартапов. Правовая охрана интеллектуальной собственности	4	ПК-3
	Итого	4	

Согласована на портале № 85646

5 Стратегическая роль технологического брокера в обеспечении процесса трансфера технологий	Технологический брокер: стратегическая роль в инновационной системе, основные функции и инструменты. Модель компетенций технологического брокера. Программы обучения технологических брокеров. Отечественные и зарубежные практики технологического брокерства. Инструменты стратегического позиционирования технологических брокеров	4	ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Технологическое предпринимательство в современном мире	Предпринимательство: определения, содержание, эволюция взглядов. Определения предпринимательства. Образ мышления и действий	2	ПК-3
	Предпринимательский процесс – от идеи к поиску возможностей и ресурсов. Модель Тиммонса	4	ПК-3
	Итого	6	
2 Концептуальные основы технологического брокерства	Источники инновационных возможностей по Друкеру. Бизнесидея. Бизнес-концепция	2	ПК-3
	Итого	2	
3 Инструменты, подходы, методики технологического брокерства	Бизнес-модели. Определения бизнес-модели. Значение бизнес-модели. Компоненты и схемы построения бизнес-модели	4	ПК-3
	Итого	4	
4 Бизнес-процессы технологического брокерства	Интеллектуальная собственность в технологическом бизнесе. Бизнес-план как инструмент управления, убеждения	4	ПК-3
	Итого	4	
5 Стратегическая роль технологического брокера в обеспечении процесса трансфера технологий	Предпринимательские стратегии	2	ПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

Согласована на портале № 85646

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Технологическое предпринимательство в современном мире	Подготовка к зачету с оценкой	10	ПК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	10	ПК-3	Тестирование
	Выполнение практического задания	10	ПК-3	Практическое задание
	Итого	30		
2 Концептуальные основы технологического брокерства	Подготовка к зачету с оценкой	12	ПК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	8	ПК-3	Тестирование
	Выполнение практического задания	10	ПК-3	Практическое задание
	Итого	30		
3 Инструменты, подходы, методики технологического брокерства	Подготовка к зачету с оценкой	2	ПК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	8	ПК-3	Тестирование
	Выполнение практического задания	2	ПК-3	Практическое задание
	Итого	12		
4 Бизнес-процессы технологического брокерства	Подготовка к зачету с оценкой	3	ПК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	8	ПК-3	Тестирование
	Выполнение практического задания	6	ПК-3	Практическое задание
	Итого	17		

Согласована на портале № 85646

5 Стратегическая роль технологического брокера в обеспечении процесса трансфера технологий	Подготовка к зачету с оценкой	5	ПК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	8	ПК-3	Тестирование
	Выполнение практического задания	6	ПК-3	Практическое задание
	Итого	19		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачёт с оценкой	5	10	15	30
Практическое задание	10	15	15	40
Тестирование	5	10	15	30
Итого максимум за период	20	35	45	100
Нарастающим итогом	20	55	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Согласована на портале № 85646

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Технологическое брокерство : учебник для вузов / А. Ю. Анисимов [и др.] ; под редакцией А. Ю. Анисимова, О. А. Пятаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 203 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/532204.

7.2. Дополнительная литература

1. Кузьмина, Е. Е. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Е. Кузьмина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 469 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/531106.

2. Дубина, И. Н. Творческие решения в управлении и бизнесе : учебное пособие для вузов / И. Н. Дубина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514001.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Арутюнов, Ю. А. Технологическое предпринимательство : Учебно-методическое пособие по курсу / Ю. А. Арутюнов, В. Б. Митенков, А. Н. Шаранин. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Актуальность.РФ", 2017. – 84 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30692513.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

Согласована на портале № 85646

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебно-вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 611 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции на базе Intel Core i3-540 – 18 шт. ;
- Рабочие станции на базе Intel Core i3 3240 – 8 шт. ;
- Камера видеонаблюдения TP-Link, NC200 -2 шт. ;
- Сервер Intel Xeon X3430;
- Сервер DEMAR-3 на базе AMD Ryzen 7;
- Проектор BenQ MH550;
- Проекционный экран Lumien Eco Picture(2x3м);
- Телевизор HYUNDAI H-LED65FU7003;
- Магнитно-маркерная доска;
- Сканер Canon CanoScan UDE210 A4;
- Принтер Canon LBP-1120;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- FoxitReader;
- Google Chrome;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Project 2013;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- Microsoft Windows Server 2008;
- Mozilla Firefox;
- WinRAR 2.9 2007г.;
- Консультант Плюс;
- Программа "Альт-Инвест Сумм" 2017г;
- Программа "Альт-Финансы" 2017г;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Согласована на портале № 85646

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Технологическое предпринимательство в современном мире	ПК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Концептуальные основы технологического брокерства	ПК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Инструменты, подходы, методики технологического брокерства	ПК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 85646

4 Бизнес-процессы технологического брокерства	ПК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Стратегическая роль технологического брокера в обеспечении процесса трансфера технологий	ПК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 85646

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Комплекс мероприятий/услуг, включающий в себя как научные исследования, эксперименты, поиск, изыскания, так и производство опытных образцов продукции, предшествующий запуску нового продукта/услуги или технологии/системы в производство, это:
   а) НИОКР
   б) НИИ
   в) ТРЛ
   г) УРЛ
2. Как расшифровывается аббревиатура TRL?
   а) уровень готовности технологии
   б) уровень готовности производства
   в) рыночная готовность и коммерциализация
   г) Тройная спираль
3. На каких уровнях TRL происходит непосредственное производство продукта?
   а) 8-9
   б) 1-4
   в) 5-7
   г) 10
4. Выделите преимущества гибкого цикла разработки Agile:
   а) позволяет без негативных последствий изменять направление деятельности
   б) нельзя вносить дополнительные задания
   в) позволяет детально прорабатывать узкие места проекта
   г) требует существенных финансовых затрат
5. Наглядно отображает какие производственные задачи и когда должны выполняться, позволяет сравнивать запланированный результат с реальным выполнением работ:
   а) Диаграмма Ганта
   б) График Шиндлера
   в) Модель Канвас
   г) Диаграммы Модеуса
6. «Мозговой штурм», метод «Шести шляп» Эдварда де Боно, составление ментальных карт, или ассоциативных карт – все это методы:

Согласована на портале № 85646

а) генерирования бизнес-идей
б) анализа данных
в) формирования ценности продукта
г) формирования стратегии

7. Что такое «боль» клиента?
   а) его потребность в чем-то (товаре, услуге, решении)
   б) его слабое место
   в) это какая-то болезнь
   г) это его проблема
8. Потребительская ценность, это то насколько:
   а) продукт/услуга удовлетворяет потребность клиента
   б) продукт или услуга дороги для клиента
   в) потребитель ценен для компании
   г) продукт единственный для компании
9. Ценность продукта/услуги компании для клиента выше, если:
   а) преимущества продукта/услуги значительно превышают его затраты
   б) затраты на продукт/услугу значительно превышают его преимущества
   в) преимущества продукта/услуги незначительно превышают его затраты
   г) доходы выше, чем
10. Когда проблема есть, но ее решение неизвестно, или оно существует, но оставляет желать лучшего, какие это потребности клиента?
    а) неосознанные
    б) скрытые
    в) осознанные
    г) визуальные

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. В чем особенности стартап-проекта?
2. Какие особенности анализа рынка существуют при выборе бизнес-идеи проекта?
3. Какие виды бизнес-модели вы знаете?
4. Что такое уровни TRL?
5. Как оценить эффективность стартап-проекта?

9.1.3. Темы практических заданий

1. Разработать и описать идею проекта.
2. Рассчитать емкость рынка для бизнес-идеи.
3. Создать канву бизнес-модели проекта.
4. Выполнить swot-анализ бизнес-идеи проекта.
5. Рассчитать юнит-экономику проекта.

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для

Согласована на портале № 85646

индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Согласована на портале № 85646

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 85646

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИШ
протокол № 3 от «21» 10 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ПИШ	А.С. Перин	Согласовано, a0f1668d-d020-4ff4-9a8a-4ff4e15b36fe
Заведующий обеспечивающей каф. ПИШ	А.С. Перин	Согласовано, a0f1668d-d020-4ff4-9a8a-4ff4e15b36fe
Начальник учебного управления	Г.А. Цой	Согласовано, 8a5745e4-63a0-4946-bbb0-ce4977ac113e

ЭКСПЕРТЫ:

Заместитель директора по образованию, каф. Передовая инженерная школа "Электронное приборостроение и системы связи" им. А.В. Кобзева	А.В. Жечева	Согласовано, 10222954-0bcd-4026-99f7-5b18919a1928
Доцент, каф. СВЧиКР	А.С. Перин	Согласовано, a0f1668d-d020-4ff4-9a8a-4ff4e15b36fe

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. Передовая инженерная школа "Электронное приборостроение и системы связи" им. А.В. Кобзева	В.Ю. Цибульникова	Разработано, bbc9013e-1509-4582-b986-4eb4b832138c
Ассистент, каф. ТУ	Т.М. Акаева	Разработано, aab4d872-53d6-43a4-9e4d-38750c25c163

Согласована на портале № 85646