МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«13» _____12_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизация проектирования микро- и наноэлектронных устройств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Передовая инженерная школа «Электронное приборостроение и системы связи» (ПИШ)**
Кафедра: **передовая инженерная школа (ПИШ)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2024 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Самостоятельная работа	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72	часов
	2	2	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	4

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 80785

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у обучающихся целостной системы знаний и профессиональных компетенций в сфере коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

1.2. Задачи дисциплины

1. Освоение обучающимися теоретических знаний о сущности и задачах коммерциализации результатов научных исследований и разработок.
2. Приобретение обучающимися профессиональных навыков, связанных с управлением процессами коммерциализации результатов научных исследований и разработок.
3. Получение умений применять механизм управления проектами с целью коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Общенаучный модуль (soft skills – SS).
Индекс дисциплины: Б1.О.01.13.
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		

Согласована на портале № 80785

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Ориентируется в содержании концепции жизненного цикла, знает типовые модели жизненного цикла, их этапы и стадии. Понимает сущность и принципы проектного управления, знает особенности их применения для различных этапов жизненного цикла
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Осуществляет декомпозицию проекта на стандартные задачи, выделяет альтернативные варианты реализации, проводит первичное их сравнение и планирует свою деятельность с целью получения эффекта от принятия профессиональных решении□
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Применяет навыки составления плана реализации проекта в целом и контроля его выполнения, навыки определения стадии жизненного цикла исследовательских проектов и выбора направлений коммерциализации их результатов
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	Понимает способы организации своей деятельности и подходы к организации работы в проекте
	УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Оценивает свои решения и распределяет приоритеты в своей деятельности для решения задач проекта
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности	Применяет методы планирования работ при проектировании результатов НИОКР
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

ПК-6. Способен к составлению обзоров и отчетов, проектно-конструкторской документации, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения по результатам проводимых исследований и разработок	ПК-6.1. Знает общие требования государственных и отраслевых стандартов, технических регламентов в части оформления и представления результатов теоретических и экспериментальных исследований в виде отчетов или научных публикаций	Понимает требования государственных и отраслевых стандартов, технических регламентов и способы представления результатов исследований
	ПК-6.2. Умеет анализировать результаты научных исследований и представлять рекомендации по применению полученных научных результатов	Анализирует результаты научных исследований и рекомендует подходы и способы их применения
	ПК-6.3. Владеет навыками верификации полученных результатов; навыками использования прикладных программ для оформления результатов научной деятельности в виде отчетов и научных публикаций	Использует прикладные программы для подготовки и представления результатов научной деятельности, создает научные публикации

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 2 зачетных единиц, 72 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
		4 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	36	36
Подготовка к зачету с оценкой	12	12
Выполнение практического задания	14	14
Подготовка к тестированию	10	10
Общая трудоемкость (в часах)	72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	2	2

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

Согласована на портале № 80785

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
4 семестр					
1 Введение в коммерциализацию результатов научных исследований и разработок и инновационную деятельность	4	4	8	16	ПК-6, УК-1, УК-6
2 Трансфер технологий и инноваций	4	4	7	15	ПК-6, УК-1, УК-6
3 Продвижение и маркетинг инноваций и научных разработок	4	4	7	15	ПК-6, УК-1, УК-6
4 Формы поддержки инновационной деятельности	2	2	6	10	ПК-6, УК-1, УК-6
5 Риски в процессе коммерциализации и оценка эффективности коммерциализации проектов	4	4	8	16	ПК-6, УК-1, УК-6
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

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
4 семестр			
1 Введение в коммерциализацию результатов научных исследований и разработок и инновационную деятельность	Научно-техническая деятельность и ее результаты. Понятие технологии, структура современной технологии. Жизненный цикл товара и технологии. Типы новых товаров и технологий. Коммерциализация и трансфер. Этапы процесса коммерциализации (модель Jolly). Формы коммерциализации. Кривая смертности идей. Расходы на разработку и продвижение. Отечественные и зарубежные подходы к выделению этапов жизненного цикла продукта и его коммерциализации.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	

Согласована на портале № 80785

2 Трансфер технологий и инноваций	Мировая технологическая пирамида. Сущность и формы трансфера технологий. Международный трансфер технологий. Трансфер технологий в современной России.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	
3 Продвижение и маркетинг инноваций и научных разработок	Этап генерации инновации (FuzzyFrontEnd, FrontEndInnovation). Цели и особенности управления этапом генерации инновации. Подходы Push и Pull. Выявление потребностей потребителя. Разработка концепции. Методы генерации идей. Оценка коммерческого потенциала. Методы проверки концепции. Факторы, способствующие эффективной инновационной деятельности предприятий и организаций. Роль маркетинга в коммерциализации инноваций. Рынок инновационной деятельности и элементы маркетинговой среды. Коммерциализации наукоемкого бизнеса.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	
4 Формы поддержки инновационной деятельности	Федеральные программы поддержки бизнеса. Региональные программы поддержки. Льготы для малого и среднего бизнеса. Краудфандинг. Краудинвестинг.	2	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	2	
5 Риски в процессе коммерциализации и оценка эффективности коммерциализации проектов	Исследование проблем. Методы генерации и поиска новых идей. Выбор лучшего решения. Внедрение решений и преодоление сопротивления. Оценка результатов. Виды рисков. Идентификация, анализ и оценка рисков. Структура управления рисками. Механизмы управления рисками.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	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)

Согласована на портале № 80785

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение в коммерциализацию результатов научных исследований и разработок и инновационную деятельность	Актуальные проблемы коммерциализации технологий	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	
2 Трансфер технологий и инноваций	Модели управления инновационным процессом. Инструменты коммерциализации и трансфера технологий.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	
3 Продвижение и маркетинг инноваций и научных разработок	Подходы к продвижению проекта. Оценка рынка. Способы охраны объектов интеллектуальной собственности. Дерево принятия решений. Патентоспособность и патентная чистота.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	
4 Формы поддержки инновационной деятельности	Выбор источников финансирования разработки. Анализ предложений.	2	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	2	
5 Риски в процессе коммерциализации и оценка эффективности коммерциализации проектов	Выбор и формирование системы показателей. Методы определения "цены" технологии. Оценка коммерческого потенциала результатов научных исследований и разработок.	4	ПК-6, УК-1, УК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

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

Согласована на портале № 80785

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Введение в коммерциализацию результатов научных исследований и разработок и инновационную деятельность	Подготовка к зачету с оценкой	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой
	Выполнение практического задания	4	ПК-6, УК-1, УК-6	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
2 Трансфер технологий и инноваций	Подготовка к зачету с оценкой	3	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой
	Выполнение практического задания	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	7		
3 Продвижение и маркетинг инноваций и научных разработок	Подготовка к зачету с оценкой	3	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой
	Выполнение практического задания	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	7		
4 Формы поддержки инновационной деятельности	Подготовка к зачету с оценкой	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой
	Выполнение практического задания	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	6		
5 Риски в процессе коммерциализации и оценка эффективности коммерциализации проектов	Подготовка к зачету с оценкой	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой
	Выполнение практического задания	4	ПК-6, УК-1, УК-6	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	2	ПК-6, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

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

Согласована на портале № 80785

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-6	+	+	+	Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование
УК-1	+	+	+	Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование
УК-6	+	+	+	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
4 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.

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)

Согласована на портале № 80785

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. Коммерциализация результатов НИР: Учебное пособие / В. А. Семиглазов - 2022. 112 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9531.
2. Макаров, В. В. Коммерциализация результатов научных исследований и разработок : учебно-методическое пособие / В. В. Макаров, С. Ю. Верединский, М. Г. Слуцкий. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 48 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181471.

7.2. Дополнительная литература

1. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / В. А. Антонец [и др.] ; под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 303 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/498878.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Макаров, В. В. Коммерциализация результатов научных исследований и разработок : учебно-методическое пособие / В. В. Макаров, С. Ю. Верединский, М. Г. Слуцкий. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 48 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181471.
2. Коммерциализация результатов НИОКР и технологий: Методические указания к практическим занятиям и для выполнения самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.05 «Инноватика» / Л. Б. Ботаева - 2022. 12 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10020.

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.

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,

Согласована на портале № 80785

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

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 225 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Камера;
- Микрофон;
- Тумба для докладчика;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Reader;
- Far Manager 3;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- Microsoft Office Standard 2013;
- Microsoft Windows;

Лекторий: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 229/1 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Панель интерактивная Lumien со встраиваемым ПК
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10 Pro;
- PTC Mathcad 14;
- Smath Studio Desktop 0.98;

Лекторий: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 229/2 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Панель интерактивная.
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

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, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;

Согласована на портале № 80785

- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

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

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 Введение в коммерциализацию результатов научных исследований и разработок и инновационную деятельность	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Трансфер технологий и инноваций	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 80785

3 Продвижение и маркетинг инноваций и научных разработок	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Формы поддержки инновационной деятельности	ПК-6, УК-1, УК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Риски в процессе коммерциализации и оценка эффективности коммерциализации проектов	ПК-6, УК-1, УК-6	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

Согласована на портале № 80785

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
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. Этапом коммерциализации НИОКР является ...
   а) научно-исследовательская работа;
   б) опытно-конструкторская работа;
   в) этап технических испытаний;
   г) маркетинг инновационного продукта.
2. Процесс, когда новшество выступает как предмет купли продажи называется ....
   а) трансферт;
   б) диффузия новшества;
   в) сегментирование;
   г) коммерциализация.
3. Культура команды, включающая в себя систему ценностей, ментальность и модель действий команды проекта:
   а) корпоративная;
   б) организационная;
   в) профессиональная;
   г) общественная.
4. К характеристике эффективной команды проекта относят:
   а) удовлетворение от работы;
   б) ясное понимание общих целей;
   в) эффективность внутренней процедуры;
   г) когда все участники дружат между собой.
5. Инициатором коммерциализации научно-технических разработок с использованием технологии «втягивание на рынок» является ...
   а) главный конструктор;
   б) генеральный директор;
   в) вице-президент компании;
   г) разработчик, владелец интеллектуальной собственности.
6. Какие проекты считаются более рискованными и подверженными снижению качества проекта:
   а) совершенствование успешной технологии;

Согласована на портале № 80785

б) типовой проект;
в) проекты, связанные с продвижением полностью готового инновационного продукта;
г) проекты с незавершённой стадией научно-исследовательских работ.

7. Основными объектами конфликтов по жизненным циклам проектов являются разногласия...
   а) по ключевым событиям;
   б) по определению цели проекта, по составлению планов проекта, по выявлению намерений;
   в) по составлению отчетности;
   г) нет правильного ответа.
8. Полный перечень базовых элементов управления проектом включает в себя:
   а) ресурсы, работы, результаты;
   б) цели, ресурсы, работы;
   в) время, стоимость, качество;
   г) ресурсы, работы, результаты, риски.
9. Серьезный барьер для продвижения научного продукта на рынок определяется...
   а) низкой наукоемкостью производственной базы предприятий;
   б) слабо развитой инфраструктурой предприятий;
   в) низким уровнем инновационного мышления руководителей предприятий;
   г) правами на интеллектуальную собственность.
10. На какой стадии инновационного процесса оказывается поддержка Фондом Бортника(ФСРМФП НТС)?
    а) прикладные исследования и опытно-конструкторские работы;
    б) предкоммерческие разработки и стартап;
    в) стадия раннего роста нового бизнеса;
    г) стадия быстрого роста и тиражирования нового бизнеса.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. В чем заключается сущность научно-исследовательской деятельности?
2. Что может являться результатами научно-исследовательских работ?
3. В чем может содержаться потенциал коммерциализации результатов НИР?
4. В чем заключается необходимость обеспечения правовой защиты результатов НИР?
5. Сущность и содержание процесса коммерциализации нововведений.
6. Субъекты, участвующие в процессе коммерциализации технологий.
7. Трансфер технологий, прямой и непрямой трансфер технологий, диффузия технологий.
8. Организации, составляющие инфраструктуру процесса коммерциализации технологий.

9.1.3. Темы практических заданий

1. Актуальные проблемы коммерциализации технологий.
2. Способы охраны объектов интеллектуальной собственности.
3. Патентоспособность и патентная чистота.
4. Модели управления инновационным процессом.
5. Инструменты коммерциализации и трансфера технологий.
6. Виды экспертиз научных проектов. Выбор и формирование системы показателей

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

Согласована на портале № 80785

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 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;

Согласована на портале № 80785

– 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:

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 № 80785

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИШ
протокол № 4 от «11» 12 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ПИШ	А.Г. Лощилов	Согласовано, 55af61de-b8ed-4780-9ba6-8adedc18f4ec
Заведующий обеспечивающей каф. ПИШ	А.Г. Лощилов	Согласовано, 55af61de-b8ed-4780-9ba6-8adedc18f4ec
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. Передовая инженерная школа "Электронное приборостроение и системы связи" им. А.В. Кобзева	А.С. Перин	Согласовано, a0f1668d-d020-4ff4-9a8a-4ff4e15b36fe
Заместитель директора по образованию, каф. Передовая инженерная школа "Электронное приборостроение и системы связи" им. А.В. Кобзева	Ю.В. Шульгина	Согласовано, ea49db22-c3de-481e-88a5-479145e4aa44

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. Передовая инженерная школа "Электронное приборостроение и системы связи" им. А.В. Кобзева	В.Ю. Цибульникова	Разработано, bbc9013e-1509-4582-b986-4eb4b832138c

Согласована на портале № 80785