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

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c
Владелец: Сенченко Павел Васильевич
Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НИОКР И ТЕХНОЛОГИЙ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **15.04.06 Мехатроника и робототехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление разработками робототехнических комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет инновационных технологий (ФИТ)**
Кафедра: **Кафедра управления инновациями (УИ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2022 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	54	54	часов
Самостоятельная работа	144	144	часов
Общая трудоемкость	216	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	6	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	3

Томск

Согласована на портале № 64756

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов системных знаний и профессиональных компетенций в сфере коммерциализации результатов НИОКР и технологий в области мехатроники и робототехники.

1.2. Задачи дисциплины

1. Сформировать на базе системного подхода целостное представление о процессе коммерциализации и технико-внедренческой деятельности, ввести соответствующий понятийный аппарат.
2. Сформировать у студентов знания и представления о практических подходах к разработке и реализации стратегии коммерциализации результатов научной деятельности и инновационной продукции.
3. Сформировать у студентов профессиональные навыки, связанные с управлением процессом коммерциализации НИОКР и технологий в области мехатроники и робототехники, формированием методик испытания и навыков обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств.
4. Развить системные компетенции, позволяющие применять на практике результаты современных исследований в сфере управления процессом коммерциализации и технико-внедренческой деятельностью в целом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (hard skills – HS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.05.

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		

Согласована на портале № 64756

ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Знает основы методов применения рационального использования ресурсов в машиностроении	Знать цели и задачи процесса рационального использования ресурсов в робототехнической промышленности и его влияние на процесс коммерциализации.
	ОПК-7.2. Умеет применять методики и подходы к обеспечению рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на машиностроительных предприятиях	Оценивать эффективность инновационного проекта, возможность и перспективы их коммерческого использования, использования в бизнесе; находить новые технологические возможности для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в промышленной сфере.
	ОПК-7.3. Владеет опытом разработки и использования методов обеспечения экологической безопасности машиностроительных производств	Владеть навыками разработки и использования методов обеспечения экологической безопасности робототехнических производств, управления инновационным проектом и процессом коммерциализации результатов НИОКР и технологий.
ОПК-12. Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Знает технологии внедрения в производство опытных образцов устройств и систем	Знать цели и задачи процесса управления инновационным проектом в машиностроении, процесса коммерциализации результатов НИОКР и промышленных технологий; суть и взаимосвязи этапов коммерциализации.
	ОПК-12.2. Умеет выполнять основные действия по сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Анализировать рынок для предлагаемых результатов НИОКР и технологий, возможность и перспективы их коммерческого использования, использования в бизнесе; находить новые технологические возможности для развития бизнеса; формировать стратегию коммерциализации результатов НИОКР и технологий, уметь её реализовывать.
	ОПК-12.3. Владеет опытом организации монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем	Владеть навыками проектирования новых продуктов и их свойств, навыками управления робототехническим производством, управления процессом коммерциализации результатов НИОКР и робототехнических технологий.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Согласована на портале № 64756

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	54	54
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	144	144
Подготовка к зачету с оценкой	60	60
Подготовка к тестированию	50	50
Выполнение индивидуального задания	12	12
Написание отчета по индивидуальному заданию	10	10
Подготовка к выступлению (докладу)	12	12
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

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 Переход от идеи к рынку: коммерциализация результатов НИОКР и технологий. Взгляд на новые технологии с позиции разработчика, производителя и бизнеса в области робототехники.	4	12	22	38	ОПК-12, ОПК-7
2 Процесс рационального использования ресурсов в робототехнической промышленности и его влияние на процесс коммерциализации.	4	10	34	48	ОПК-12, ОПК-7
3 Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формирование стратегии коммерциализации.	4	10	22	36	ОПК-12, ОПК-7
4 Интеллектуальная собственность и основные подходы при её защите. Влияние результатов интеллектуальной деятельности (РИД) на выбор стратегии коммерциализации.	3	12	32	47	ОПК-12, ОПК-7
5 Продвижение инновационной продукции на российский и зарубежный рынки.	3	10	34	47	ОПК-12, ОПК-7
Итого за семестр	18	54	144	216	
Итого	18	54	144	216	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

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

Согласована на портале № 64756

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
3 семестр			
1 Переход от идеи к рынку: коммерциализация результатов НИОКР и технологий. Взгляд на новые технологии с позиции разработчика, производителя и бизнеса в области робототехники.	Влияние новых технологий на деятельность компании. Понимание процесса коммерциализации и его основных стадий. Потребность в инновациях в компании. Сущность инновационной деятельности. Переход от идеи к рынку: стадии «генерации идеи», «выращивания», «доращивания», «стабильности». Понимание термина «Технология». Восприятие термина «Новая технология» со стороны автора-разработчика, со стороны менеджера проекта (потенциального покупателя). Линейный и рыночный подход к коммерциализации технологий.	4	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	4	
2 Процесс рационального использования ресурсов в робототехнической промышленности и его влияние на процесс коммерциализации.	Знакомство слушателей с «Институтами развития» на федеральном и региональном уровнях, знакомство с лучшими практиками взаимодействия с институтами развития, использования их возможностей для ускорения процесса коммерциализации. Модели коммерциализации в научных организациях/вузах и инновационных компаниях. Информационно-аналитическая функция в сфере коммерциализации результатов научных исследований. Методы оценки коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формат отчета по результатам оценки. Оценка полезности технологии. Проведение конкурентного анализа. Определение стоимости технологии. Прогнозирование развития технологических рынков. Анализ коммерческого потенциала технологии. Анализ научной литературы. Методы экспертных оценок. Интервьюирование. Анкетирование. Групповая динамика. Многовариантный анализ.	4	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 64756

3 Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формирование стратегии коммерциализации.	Знакомство с "Институтами развития" на федеральном и региональном уровнях, знакомство с лучшими практиками взаимодействия с институтами развития, использования их возможностей для ускорения процесса коммерциализации. Модели коммерциализации в научных организациях/вузах и инновационных компаниях. Методы оценки коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Оценка полезности технологии. Проведение конкурентного анализа. Определение стоимости технологии. Прогнозирование развития технологических рынков. Анализ коммерческого потенциала технологии. Анализ научной литературы. Методы экспертных оценок. Интервьюирование. Анкетирование. Групповая динамика. Многовариантный анализ.	4	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	4	
4 Интеллектуальная собственность и основные подходы при её защите. Влияние результатов интеллектуальной деятельности (РИД) на выбор стратегии коммерциализации.	Знакомство слушателей с видами объектов интеллектуальной собственности (далее – ИС) и их охрана. Права на объекты ИС. Преимущества защиты ИС и угрозы. Разработка стратегии защиты ИС в интересах компании и команды разработчиков.	3	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	3	
5 Продвижение инновационной продукции на российский и зарубежный рынки.	Основные подходы к продвижению инновационной продукции на российский и зарубежный рынки. Лучшие практики российских и зарубежных компаний. Определение целевой аудитории и работа с ней. Брендирование новой продукции (нейминг, упаковка, реклама, каналы продвижения). Выставочно-ярмарочная деятельность. Использование возможностей "Институтов развития" для продвижения инновационной Использование возможностей "Институтов развития" для продвижения инновационной продукции. Управление продажами на предприятии.	3	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	3	
	Итого за семестр	18	
	Итого	18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Согласована на портале № 64756

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Переход от идеи к рынку: коммерциализация результатов НИОКР и технологий. Взгляд на новые технологии с позиции разработчика, производителя и бизнеса в области робототехники.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам. Проработка лекционного материала. Подготовка индивидуального задания. Представление индивидуального задания.	12	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	12	
2 Процесс рационального использования ресурсов в робототехнической промышленности и его влияние на процесс коммерциализации.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам. Проработка лекционного материала. Подготовка индивидуального задания. Представление индивидуального задания.	10	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	10	
3 Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формирование стратегии коммерциализации.	Подготовка к практическим занятиям. Проработка лекционного материала.	10	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	10	
4 Интеллектуальная собственность и основные подходы при её защите. Влияние результатов интеллектуальной деятельности (РИД) на выбор стратегии коммерциализации.	Подготовка к практическим занятиям. Проработка лекционного материала. Подготовка индивидуального задания. Представление индивидуального задания.	12	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	12	
5 Продвижение инновационной продукции на российский и зарубежный рынки.	Подготовка к практическим занятиям. Проработка лекционного материала. Подготовка индивидуального задания. Представление индивидуального задания.	10	ОПК-7, ОПК-12
	Итого	10	
	Итого за семестр	54	
	Итого	54	

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.

Согласована на портале № 64756

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 Переход от идеи к рынку: коммерциализация результатов НИОКР и технологий. Взгляд на новые технологии с позиции разработчика, производителя и бизнеса в области робототехники.	Подготовка к зачету с оценкой	12	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ОПК-12	Тестирование
	Итого	22		
2 Процесс рационального использования ресурсов в робототехнической промышленности и его влияние на процесс коммерциализации.	Подготовка к зачету с оценкой	12	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ОПК-12	Тестирование
	Выполнение индивидуального задания	12	ОПК-7, ОПК-12	Индивидуальное задание
	Итого	34		
3 Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формирование стратегии коммерциализации.	Подготовка к зачету с оценкой	12	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ОПК-12	Тестирование
	Итого	22		
4 Интеллектуальная собственность и основные подходы при её защите. Влияние результатов интеллектуальной деятельности (РИД) на выбор стратегии коммерциализации.	Подготовка к зачету с оценкой	12	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой
	Написание отчета по индивидуальному заданию	10	ОПК-7, ОПК-12	Отчет по индивидуальному заданию
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ОПК-12	Тестирование
	Итого	32		
5 Продвижение инновационной продукции на российский и зарубежный рынки.	Подготовка к выступлению (докладу)	12	ОПК-7, ОПК-12	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	12	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-7, ОПК-12	Тестирование
	Итого	34		
Итого за семестр		144		
Итого		144		

Согласована на портале № 64756

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности 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.	
ОПК-7	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт с оценкой, Индивидуальное задание, Отчет по индивидуальному заданию, Тестирование
ОПК-12	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт с оценкой, Индивидуальное задание, Отчет по индивидуальному заданию, 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				
Выступление (доклад) на занятии	5	5	10	20
Зачёт с оценкой	5	5	10	20
Индивидуальное задание	5	5	10	20
Отчет по индивидуальному заданию	5	5	10	20
Тестирование	5	5	10	20
Итого максимум за период	25	25	50	100
Нарастающим итогом	25	50	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

Согласована на портале № 64756

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. Спиридонова, Е. А. Управление инновациями : учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06608-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] (дата обращения: 10.10.2022). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/494062.

2. Ифраструктура нововведений: Учебное пособие / Н. В. Шимко, Л. Б. Ботаева - 2022. 91 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10068.

7.2. Дополнительная литература

1. Инновации : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. Ч. 4 : Трансферт и коммерциализация результатов научно-технологической деятельности. - М. : РГУИТП , 2009. - 56 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.).

2. Короткова, Т. Л. Управление маркетингом : учебник и практикум для вузов / Т. Л. Короткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15415-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/502866.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. 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.

Согласована на портале № 64756

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 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, 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

Лаборатория ГПО: 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, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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. 74, 126 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Магнитно-маркерная доска;
- Проектор LG RD-JT50;
- Проекционный экран;
- Экран на штативе Draper Diplomat;
- Осциллограф GDS-82OS;
- Паяльная станция ERSA Dig2000a Micro - 2 шт.;
- Паяльная станция ERSA Dig2000A-Power;
- Колонки Genius;
- Веб-камера Logitech;
- Роутер ASUS;
- Учебно-методическая литература;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;
- OrCAD Capture CIS lite 2016;
- T-FLEX CAD;

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.;
- 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.

Согласована на портале № 64756

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 Переход от идеи к рынку: коммерциализация результатов НИОКР и технологий. Взгляд на новые технологии с позиции разработчика, производителя и бизнеса в области робототехники.	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Процесс рационального использования ресурсов в робототехнической промышленности и его влияние на процесс коммерциализации.	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Индивидуальное задание	Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 64756

3 Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формирование стратегии коммерциализации.	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Интеллектуальная собственность и основные подходы при её защите. Влияние результатов интеллектуальной деятельности (РИД) на выбор стратегии коммерциализации.	ОПК-7, ОПК-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Отчет по индивидуальному заданию	Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Продвижение инновационной продукции на российский и зарубежный рынки.	ОПК-7, ОПК-12	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		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 № 64756

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. Какой цикл охватывает инновационный процесс? 1) серийного производства продукции; 2) от испытания опытного образца до снятия с производства устаревшей продукции; 3) от возникновения идеи до начала серийного производства продукции; 4) научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
2. Что является целью установления платежей за природопользование и загрязнение окружающей природной среды: 1) стимулирование природопользователей к рациональному использованию природных ресурсов; 2) развитие хозяйственного комплекса; 3) стабилизация роста и объемов производства; 4) предсказание устойчивых перемен в природной среде.
3. Существует два направления технического прогресса: совершенствуется техническая база изделия; совершенствуется выпускаемая продукция. Какое из указанных направлений наиболее полно охватывает весь цикл создания и освоения нового изделия? 1) совершенствуется выпускаемая продукция; 2) совершенствуется техническая база изделия; 3) совершенствуется производство; 4) совершенствуется служба сбыта.
4. Какова традиционная продолжительность научно – исследовательских работ (НИР)? 1) 1-2 года; 2) 3-6 месяцев; 3) 1-1,5 года; 4) 6-12 месяцев.
5. Какова традиционная длительность опытно – конструкторских работ (ОКР) и проектно-конструкторских работ (ПКР)? 1) 6-12 месяцев; 2) 3-6 месяцев; 3) 1-1,5 года; 4) 1-2 года.
6. Какова традиционная длительность освоения производства? 1) 6-12 месяцев; 2) 3-6 месяцев; 3) 1-2 года; 4) 1-1,5 года.
7. Какие 4 вида работ включает в себя классификация работ с точки зрения планирования, управления, финансирования? 1) научно – исследовательские, опытно – конструкторские, освоение производства, производственные работы; 2) опытно – конструкторские, техническая подготовка производства на заводе, организационные работы, освоение производства; 3) освоение производства, менеджмент производства, производственные работы, подготовка сбыта; 4) техническая подготовка производства на заводе, менеджмент производства, освоение производства, производственные работы.
8. С чем связана вторая фаза жизненного цикла продукции? 1) стабилизации объемов производства промышленной продукции; 2) исследований и разработок по созданию нововведения-продукта; 3) снижения объемов производства и продаж; 4)

Согласована на портале № 64756

технологического освоения масштабного выпуска новой продукции.

9. Какие инновации можно классифицировать в зависимости от глубины вносимых изменений? 1) маркетинговые;2) организационные; 3) улучшающие; 4) социальные.
10. Федеральный институт развития, поддерживающий НИОКР на ранней стадии? 1) Российская венчурная компания; 2) Фонд содействия инновациям; 3) Внешэкономбанк; 4) Фонд «Сколково».
11. На какой срок может разместиться проект в студенческом/технологическом бизнес-инкубаторе? 1) 1 год; 2) 2 года; 3) 3 года; 4) 4 года.
12. Какой федеральный институт развития наиболее эффективно поддерживает венчурное финансирование? 1) Российская венчурная компания; 2) Фонд содействия инновациям; 3) Агентство стратегических инициатив; 4) Фонд «Сколково».
13. Какие сроки установлены для действия патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец? 1) соответственно 10, 8 и 5 лет; 2) соответственно 15, 10 и 8 лет; 3) соответственно 20, 10 и 15 лет; 4) соответственно 25, 15 и 20 лет.
14. Какой федеральный институт развития реализует проект «Пространство коллективной работы «Точка кипения»? 1) Российская венчурная компания; 2) Фонд содействия инновациям; 3) Агентство стратегических инициатив; 4) Фонд «Сколково».
15. Какие вложения не являются вложениями в нематериальные активы? 1) Готовые изделия из золота; 2) Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки; 3) Ноу-хау, программные продукты; 4) Торговые марки, товарные знаки; 5) Патенты, лицензии.
16. Какая основная функция системы Project Expert с точки зрения управления проектами? 1) Управление технологическими линиями; 2) Установление связей между объектами управления; 3) Определение оптимальной схемы финансирования предприятия; 4) Определение оптимальной схемы логистики на предприятии.
17. Кто осуществляет административное управление проектом? 1) руководитель; 2) заказчик; 3) куратор; 4) исполнитель.
18. Что из перечисленного не относиться к термину «Индустрия 4.0»? 1) Четвертая промышленная революция; 2) технология «умных» заводов; 3) новый подход к производству, основанный на массовом внедрении информационных технологий в промышленность; 4) значительное увеличение рабочих мест.
19. Как называются исследования, направленные на поиск путей практического применения открытых ранее явлений и процессов? 1) прикладные; 2) фундаментальные; 3) информационные; 4) маркетинговые.
20. Какой прием позволяет учесть затраты и выгоды природоохранных мероприятий в течение продолжительного периода времени: 1) нормирование качества окружающей среды; 2) дисконтирование; 3) мониторинг; 4) экологическое аудирование; 5) экологическая экспертиза.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Стратегия коммерциализации инновационного продукта / технологии (название продукта или технологии, в соответствии с индивидуальной работой студента). Презентация с докладом.
2. Опишите основные этапы инновационного процесса.
3. Опишите основные этапы инновационного процесса при организации нового производства высокотехнологичной продукции.
4. Опишите структуру и этапы процесса коммерциализации.
5. Опишите систему институтов развития в Российской Федерации.
6. Опишите основные этапы инновационного процесса. На каком этапе этого процесса находится «Маркетинг»?
7. Назовите основное отличие понятий «Экспорт» и «Захват рынка». Приведите примеры.

9.1.3. Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий

1. Формирование учебного проекта, включая все разделы изучаемого курса "Коммерциализация результатов НИОКР и технологий".
2. Работа индивидуальная и в группах. Разработка индивидуальной стратегии коммерциализации в рамках сформированного учебного проекта.
3. Отработка навыков презентации и публичных выступлений перед разными группами

Согласована на портале № 64756

экспертов из числа студентов этой же группы (эксперты, конкурсное жюри, венчурные инвесторы).

4. Работа индивидуальная и в группах. Разработка стратегии защиты интеллектуальной собственности в рамках сформированного учебного проекта.
5. Работа индивидуальная и в группах. Разработка индивидуальной стратегии продвижения на рынок (российский и/или зарубежный) инновационной продукции или технологии в рамках разработанного учебного проекта.

9.1.4. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

1. Влияние новых технологий на деятельность компании. Понимание процесса коммерциализации и его основных стадий. Потребность в инновациях в компании. Сущность инновационной деятельности. Переход от идеи к рынку: стадии «генерации идеи», «выращивания», «доращивания», «стабильности». Понимание термина «Технология». Восприятие термина «Новая технология» со стороны автора-разработчика, со стороны менеджера проекта (потенциального покупателя). Линейный и рыночный подход к коммерциализации технологий.
2. Знакомство с "Институтами развития" на федеральном и региональном уровнях, знакомство с лучшими практиками взаимодействия с институтами развития, использования их возможностей для ускорения процесса коммерциализации. Модели коммерциализации в научных организациях/вузах и инновационных компаниях. Информационно-аналитическая функция в сфере коммерциализации результатов научных исследований.
3. Методы оценки коммерческого потенциала результатов НИОКР и новых технологий. Формат отчета по результатам оценки. Оценка полезности технологии. Проведение конкурентного анализа. Определение стоимости технологии. Прогнозирование развития технологических рынков. Анализ коммерческого потенциала технологии. Анализ научной литературы. Методы экспертных оценок. Интервьюирование. Анкетирование. Групповая динамика. Многовариантный анализ.
4. Виды объектов интеллектуальной собственности (далее – ИС) и их охрана. Права на объекты ИС. Преимущества защиты ИС и угрозы. Разработка стратегии защиты ИС в интересах компании и команды разработчиков.
5. Основные подходы к продвижению инновационной продукции на российский и зарубежный рынки. Лучшие практики российских и зарубежных компаний. Определение целевой аудитории и работа с ней. Брендирование новой продукции (нейминг, упаковка, реклама, каналы продвижения). Выставочно-ярмарочная деятельность. Использование возможностей "Институтов развития" для продвижения инновационной продукции. Управление продажами на предприятии.

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

Согласована на портале № 64756

– 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 64756

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 № 64756

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ
протокол № 6 от «24» 12 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Заведующий обеспечивающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. УИ	М.Е. Антипин	Согласовано, c47100a1-25fd-4b1a-af65-5d736538bbd4
Старший преподаватель, каф. УИ	О.В. Килина	Согласовано, e26fb2b7-2be5-4b77-8183-050906687dfc

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. УИ	Л.Б. Ботаева	Разработано, b8a6c01e-e31b-461c-ae4b-b01a14e10ae3

Согласована на портале № 64756