

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П. Ф. Бестемьянов

25 мая 2018 г.

Кафедра «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы»

Автор Мишин Алексей Владимирович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Защита интеллектуальной собственности и патентование

Направление подготовки:	15.03.01 – Машиностроение
Профиль:	Роботы и робототехнические системы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  А.Н. Неклюдов
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 6216
Подписал: Заведующий кафедрой Неклюдов Алексей Николаевич
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» являются усвоение студентами знаний по правовой защите результатов интеллектуальной деятельности, выработка навыков использования нормативных актов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Защита интеллектуальной собственности и патентование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: структуру организации информации в сети Интернет.

Умения: использовать современные поисковые системы.

Навыки: навыками работы с поисковыми системами.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Информационные устройства и системы в робототехнике

Знания: порядок применения соответствующего теоретического аппарата в важнейших практических приложениях; –сенсорные системы, включая систему технического зрения как составную часть системы управления мехатронного устройства мобильного робота.

Умения: разрабатывать функциональные схемы;-проводить энергетический расчет и выбор исполнительных элементов.

Навыки: –навыками письменного аргументирования собственной точки зрения; - методами обнаружения объектов и совмещением их изображений; –навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при компьютерном моделировании элементов технического зрения, силомоментного очувствления мехатронных и робототехнических систем.

2.2.2. Компьютерное моделирование динамики механических систем

Знания: прикладное программное обеспечение, имеющее в своем составе средства для решения дифференциальных уравнений.

Умения: использовать современное программное обеспечение для исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем.

Навыки: методами составления программ в различных программных средах для решения уравнения динамики механических систем.

2.2.3. Логистика

Знания: принципиальное устройство и основные параметры перегрузочных средств, технологические возможности, области применения и условия рационального использования средств комплексной механизации перегрузочных работ, типовые технологические процессы, содержание и показатели перегрузочных, путевых строительных и ремонтных работ.

Умения: установить показатели перегрузочного процесса.

Навыки: методами определения основных параметров складских систем и требований к транспортным средствам

2.2.4. Методика разработки искусственного интеллекта

Знания: уровень современный уровень науки и техники.

Умения: решать поставленные задачи методом декомпозиции.

Навыки: творческим мышлением.

2.2.5. Методы исследования нагруженности элементов машин

Знания: конструкции измерительных систем, датчиков и схемы их соединений; методы обработки экспериментальных данных и их анализа, основных понятий и методов теории планирования эксперимента, математической статистики, теории расчета нагруженности элементов машин

Умения: производить выбор стандартных элементов привода и расчет деталей при различных видах нагружения, проводить настройку измерительного комплекса и тарировку датчиков

Навыки: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией с использованием программ по расчету элементов машин

2.2.6. Мехатронные модули в робототехнике

Знания: методы расчета мехатронных и робототехнических систем

Умения: применять методы расчета мехатронных и робототехнических систем на практике

Навыки: приемами работы в системах автоматизированного проектирования

2.2.7. Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике

Знания: основы разработки конструкторской и проектной документации для электронных устройств

Умения: разрабатывать основную конструкторскую документацию для электрических схем

Навыки: навыками чтения конструкторской документации к встроенным электронным системам мехатроники

2.2.8. Моделирование и исследование робототехнических систем

Знания: возможности программных комплексов по моделированию и исследованию транспортных мехатронных систем; основные приемы моделирования, исследования и оптимизации характеристик блоков и систем транспортных мехатронных объектов с помощью современных компьютерных инструментов; методы моделирования сложных транспортных мехатронных систем;

Умения: применять приёмы и методы компьютерного имитационного моделирования для анализа и проектирования транспортных мехатронных систем;

Навыки: терминологией в области моделирования и исследования транспортных мехатронных систем;

2.2.9. Основы мехатроники и робототехники

Знания: концепции их построения и терминологию в мехатронике и робототехнике;

Умения: определять для них способы и системы управления;

Навыки: основные приемы моделирования, исследования и оптимизации характеристик блоков и систем транспортных мехатронных объектов с помощью современных компьютерных инструментов.

2.2.10. Основы надежности машин

Знания: - нормативные документы, регламентирующие проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы;- программы предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы;- методики предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы, в том числе и на надежность и долговечность.

Умения: - контролировать проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы;- выбирать в зависимости от поставленной задачи методики предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы;- вести соответствующие журналы испытаний предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы.

Навыки: - методами обобщения полученных результатов предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной и робототехнической системы.

2.2.11. Подъемно-транспортные и складские машины-роботы

Знания: методики проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем;

Умения: выбирать стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники;

Навыки: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией с использованием программ по расчету элементов машин.

2.2.12. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

Знания: основные принципы программирования промышленных роботов-манипуляторов, их совместной работы и синхронизации;логику работы управляющей программы робототехнических комплексов.

Умения: использовать готовые программные решения, фреймворки или специализированные библиотеки языков высокого уровня для интеграции с программной частью робототехнического комплекса;писать прикладные приложения для управления процессами автоматизации; программировать промышленные робототехнические комплексы на одном из базовых специализированных языков программирования (Rapid).

Навыки: навыками программирования промышленных роботов в текстовых и графических средах разработки.

2.2.13. Проектирование роботов и РТС

Знания: технические характеристики роботов и мехатронных модулей

Умения: выбирать конкретные типы (соответствующие стандартным) и типоразмеры деталей роботов и мехатронных модулей при проектировании и выборе конструкции;

Навыки: теоретическими и экспериментальными методами исследования модулей движения и методами прочностных расчетов;

2.2.14. Путьвые и строительные машины-роботы

Знания: Знать принцип действия контрольно-измерительной аппаратуры.

Умения: Уметь производить расчеты основных параметров строительных машин и путевого инструмента с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием.

Навыки: Владеть навыками обработки информации, полученной в результате выполнения лабораторных работ.

2.2.15. Специальные электрические машины

Знания: Знать конструкцию и принцип действия, основные характеристики, способы управления электрических машин постоянного и переменного тока. Знать конструкцию и принцип действия, основные характеристики, способы управления электрических машин постоянного и переменного тока. Знать конструкцию и принцип действия, основные характеристики, способы управления электрических машин постоянного и переменного тока. Знать конструкцию и принцип действия, основные характеристики, способы управления электрических машин постоянного и переменного тока. Знать конструкцию и принцип действия, основные характеристики, способы управления электрических машин постоянного и переменного тока.

Умения: Уметь формировать математические модели специальной электрической машины, системы электропривода, анализировать полученные результаты, формировать требования и проектировать элементы и подсистемы исполнительных и управляющих устройств. Уметь формировать математические модели специальной электрической машины, системы электропривода, анализировать полученные результаты, формировать требования и проектировать элементы и подсистемы исполнительных и управляющих устройств. Уметь формировать математические модели специальной электрической машины, системы электропривода, анализировать полученные результаты, формировать требования и проектировать элементы и подсистемы исполнительных и управляющих устройств. Уметь формировать математические модели специальной электрической машины, системы электропривода, анализировать полученные результаты, формировать требования и проектировать элементы и подсистемы исполнительных и управляющих устройств. Уметь формировать математические модели специальной электрической машины, системы электропривода, анализировать полученные результаты, формировать требования и проектировать элементы и подсистемы исполнительных и управляющих устройств. Уметь формировать математические модели специальной электрической машины, системы электропривода, анализировать полученные результаты, формировать требования и проектировать элементы и подсистемы исполнительных и управляющих устройств.

Навыки: Владеть специальным программным обеспечением, позволяющим моделировать и проектировать системы электропривода и автоматизированного управления робототехническими и автоматическими устройствами. Владеть специальным программным обеспечением, позволяющим моделировать и проектировать системы электропривода и автоматизированного управления робототехническими и автоматическими устройствами. Владеть специальным программным обеспечением, позволяющим моделировать и проектировать системы электропривода и автоматизированного управления робототехническими и автоматическими устройствами. Владеть специальным программным обеспечением, позволяющим моделировать и проектировать системы электропривода и автоматизированного управления робототехническими и автоматическими устройствами. Владеть специальным программным обеспечением, позволяющим моделировать и проектировать системы электропривода и автоматизированного управления робототехническими и автоматическими устройствами.

2.2.16. Теория автоматического управления

Знания: современное состояние и тенденции развития средств автоматизации для технологических процессов

Умения: обосновано выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления, осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств

Навыки: составлять математическое описание автоматических систем регулирования и управления

2.2.17. Техническая эксплуатация робототехнических систем

Знания: - виды, марки, свойства и способы применения эксплуатационных материалов для мехатронных и робототехнических систем;

Умения: - выбирать оборудование для контроля свойств эксплуатационных материалов, применяемых ;

Навыки: - методами расчета потребности эксплуатационных материалов мехатронных и робототехнических систем.

2.2.18. Устройства информации в робототехнике

Знания: –комплексирование сенсорной системы с иными источниками навигационной информации (одометрический датчик, инерциальная навигационная система); – теоретические основы и физические принципы работы применяемых в мехатронике и робототехнике чувствительных элементов.

Умения: - вести анализ устойчивости, точности и качества процессов управления;- проводить регулировочные расчеты, синтез алгоритмов управления и корректирующих устройств.

Навыки: –навыками решения задач обнаружения, определения ориентации, различия, опознавания и исследования.

2.2.19. Физика

Знания: принципы самоорганизации, культуру речи, основы психологии и педагогики, а так же этики делового общения

Умения: создавать тексты профессионального назначения; отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

Навыки: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

2.2.20. Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем

Знания: правила проектирования электронных схем; основные требования к проектированию электронных схем

Умения: проектировать электрические схемы силовых и цифровых модулей мехатронных устройств.

Навыки: навыком чтения электрических схем мехатронных устройств.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;	Знать и понимать: историю развития науки, инженерного дела Уметь: работать на ПК Владеть: способностью использовать правовые знания
2	ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.	Знать и понимать: основы патентоведения Уметь: проводить патентные исследования Владеть: навыками анализа найденной информации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	23	23,15
Аудиторные занятия (всего):	23	23
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Самостоятельная работа (всего)	49	49
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Интеллектуальная собственность	4			1		5	
2	2	Тема 1.1 Общие сведения об интеллектуальной собственности	4			1		5	
3	2	Раздел 2 Изобретение и полезная модель	4			2		6	
4	2	Тема 2.1 Критерии патентоспособности	1			1		2	
5	2	Тема 2.1 Исключительное право	1			1		2	
6	2	Тема 2.2 Использование изобретения	2					2	
7	2	Раздел 3 Порядок подачи и составления заявки на изобретение и полезную модель	4				25	29	
8	2	Тема 3.1 Общие рекомендации составления заявки	2					2	
9	2	Тема 3.2 Возможность осуществления изобретения	2					2	ПК1, Устный опрос
10	2	Раздел 4 Порядок рассмотрения заявок	2			1		3	
11	2	Тема 4.1 Приоритет и экспертиза	2			1		3	
12	2	Раздел 5 Комплектность документов	4			1	24	29	
13	2	Тема 5.1 Составление формулы изобретения	2			1		3	
14	2	Тема 5.2 Описание изобретения	2					2	ПК2, Устный опрос
15	2	Раздел 6 Зачет с оценкой						0	ЗаО

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16		Всего:	18			5	49	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Патентоведение» осуществляется в форме лекций.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) и интерактивными (в том числе проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 3 Порядок подачи и составления заявки на изобретение и полезную модель	Подготовка к ПК1, изучение литературы, проведение патентных поисков стр. 20-30	25
2	2	РАЗДЕЛ 5 Комплектность документов	Подготовка к ПК2 стр. 10-70	24
ВСЕГО:				49

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Защита интеллектуальной собственности	Кононов В.М., Лесников А.В.	М.: Изд-во МГОУ. 44 с., 2007 НТБ (ЭЭ), МИИТ НТБ	МИИТ НТБ347.78(075.8)
2	Защита интеллектуальной собственности	Курочкина О.	М.: Некоммерческое партнерство ООО «Панорама». 80 с., 2012 НТБ (ЭЭ), МИИТ НТБ	МИИТ НТБ347.7
3	Защита интеллектуальной собственности: практика и проблемы	Шевченко А.	М.: Панорама. 80 с., 2013 НТБ (ЭЭ), МИИТ НТБ	МИИТ НТБ347.7

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Защита интеллектуальной собственности: актуальные проблемы теории и практики	Лопаткин В.Н.	М.: Юрайт. 312 с., 2008 НТБ (ЭЭ), МИИТ НТБ	МИИТ НТБ347.77
5	Защита интеллектуальной собственности в условиях инновационного развития	Варфоломеева Ю.А.	М.: Ось-89. 144, 2007 НТБ (ЭЭ), МИИТ НТБ	МИИТ НТБ347.77/.78(075.8)
6	Интеллектуальная собственность (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации)	Коршунов Н.М.	М.: Норма. 400 с., 2012 НТБ (ЭЭ), МИИТ НТБ	МИИТ НТБ347.78

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Google.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Качество полученного образования зависит от активной роли обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по защите интеллектуальной собственности, раскрывать состояние и перспективы развития науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление о защите интеллектуальной собственности, обеспечить усвоение основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития данной области.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.