

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.03 Практические основы создания изобретений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины
Учебный план	13.06.01 ЭТа-2021.plx Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	очная
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе:	72 Часов контактной работы всего, в том числе:
аудиторные занятия	38 аудиторная работа
самостоятельная работа	34 текущие консультации по практическим занятиям
Промежуточная аттестация и формы контроля:	
зачет	2

39,8
38
1,8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	34	34	34	34
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	получение знаний по созданию и защите интеллектуальной собственности; изучение нормативной патентно-правовой документации, предназначенной для анализа новых технических решений и оформления заявки на изобретение; ознакомление с процессами творчества в профессиональной деятельности инженера и методикой создания новых технических решений; анализ различных сторон созданной интеллектуальной собственности и изучение вопросов прогнозирования развития выбранной профессиональной области науки и техники; привитие практических навыков работы творческой личности в коллективе и оценка роли руководителя в создании творческой атмосферы функционирования коллектива; изучение вопросов рационального выполнения НИОКР.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования уровень магистратуры или специалитета в области научных исследований	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Все последующие дисциплины и практики, которые подразумевают проведение научных исследований Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-7: способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	
Знать:	
Уровень 1	структуру Международного патентного классификатора (МПК)
Уровень 2	методы поиска аналогов и прототипов зарубежных и отечественных изобретений
Уровень 3	анализировать найденные технические решения
Уметь:	
Уровень 1	сравнивать найденные технические решения для возможности их применения в научном исследовании
Уровень 2	формулировать элементы описания заявки на изобретение с технической и юридической стороны
Уровень 3	разделять аналоги изобретения и прототипы
Владеть:	
Уровень 1	приемами написания формулы изобретения
Уровень 2	знаниями в области нормативных документов патентного права
Уровень 3	вопросами взаимодействия автора изобретения и работодателя
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать:	
Уровень 1	как минимум один иностранный язык
Уровень 2	нормы и правила оформления статей и докладов на современном научно-техническом уровне
Уровень 3	психологию общения с участниками конференции
Уметь:	
Уровень 1	Наглядно доводить до сведения участников конференций сущность предлагаемых решений
Уровень 2	грамотно и доходчиво отвечать на вопросы участников конференций
Уровень 3	получать необходимую информацию от участников конференций
Владеть:	
Уровень 1	приемами неформального общения с целью получения необходимой информации
Уровень 2	знаниями в области ограничения передаваемой другим лицам информации (конфиденциальность)
Уровень 3	психологическими приемами по созданию благоприятного отношения с участниками конференций
УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы взаимодействия с сотрудниками коллектива для исключения критических конфликтных ситуаций в процессе разработки технических решений и их внедрения.
Уровень 2	Методики создания творческого соревновательного климата в процессе работы коллектива
Уровень 3	Основные принципы обнаружения плагиата и «воровства» технических идей среди сотрудников своего творческого коллектива.

Уметь:	
Уровень 1	Определять уровень и техническую сущность своих и «чужих» технических идей с целью получения итоговых положительных результатов всего творческого коллектива
Уровень 2	Организовывать атмосферу дружеской соревновательности и обмен опытом при создании и разработке новых технических устройств и идей.
Уровень 3	Выносить на обсуждение творческого коллектива случаи нарушения этических профессиональных норм, в частности, обнаружения плагиата с принятием соответствующих мер
Владеть:	
Уровень 1	Принципами общечеловеческой этики и создания дружеского взаимоотношения с членами творческого коллектива и с руководством.
Уровень 2	Приемами личностного отношения с руководством творческого коллектива с целью сравнения личных творческих интересов и возможно более актуальных интересов всего коллектива.
Уровень 3	Этическими правилами учета своих недостатков, которые есть у каждой личности, для достижения наилучших показателей в трудовой деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным
3.2	Уметь:
3.2.1	грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теория решения изобретательских задач					
1.1	Введение в дисциплину. Процессы творчества личности. Развитие креативности личности. Особенности рационального выполнения НИОКР. Теория решения изобретательских задач. Стратегия изобретательства /Лек/	2	8	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Особенности рационального выполнения НИОКР. Теория решения изобретательских задач. Стратегия изобретательства /Пр/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малой группе, анализ конкретных ситуаций
1.3	Патентный поиск /Ср/	2	4	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Формальные принципы создания изобретений					
2.1	Формальные принципы создания изобретений. Нормативные материалы заявки на изобретение. Основы методологии создания изобретения /Лек/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Оценка созданных технических решений. Защита созданного технического решения /Пр/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малой группе, анализ конкретных ситуаций
2.3	Разработка проекта нового технического решения /Ср/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 3. Определение задачи и алгоритм создания технического решения					
3.1	Анализ технических решений. Патентный поиск. Определение задачи создания нового устройства. /Лек/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Составление заявки на изобретение. Защита созданного технического решения /Пр/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малой группе, анализ конкретных ситуаций
3.3	Составление проекта заявки на изобретение /Ср/	2	10	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	14	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные средства дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: конспект лекций для аспирантов направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника») по дисциплине «Практические основы создания изобретений»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.2	Ковалев А. А.	Методологический семинар: учебно-методическое пособие для студентов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: методические рекомендации для проведения практических занятий аспирантов направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система http://znanium.com
Э3	Издательство Лань http://e.lanbook.com
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn http://bb.usurt.ru
Э5	Федеральный институт патентной собственности http://www1.fips.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, включая международные реферативные базы данных научных изданий

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
--	---------------------------

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.