

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_3-22.03.01.01_2019_103892
Актуализировано: 30.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Методология изобретательской деятельности

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	22.03.01 шифр
	Материаловедение и технологии материалов наименование
Направленность (профиль)	3-22.03.01.01 шифр
	Материаловедение и технологии металлов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Плюснин Евгений Сергеевич

ФИО

Лисовская Ольга Борисовна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Формирование у будущих бакалавров знаний, умений и навыков, необходимых для руководства техническим творчеством и развития креативных способностей обучаемых, и комплекса умений проведения патентных исследований и правовой охраны созданных изобретений, на основе свободного владения всеми компонентами изобретательной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - овладение системой знаний о техническом творчестве и патентоведении; - обучение методике поиска новых технических задач и их решений, в процессе технического творчества на основе анализа изобретений; - формирование навыков использования эвристических методов инновационной деятельности при поиске и решении новых технических задач в процессе изобретательства; - овладение системой знаний о правовых аспектах изобретательства; - обучение современным технологиям проведения патентных исследований; - овладение умениями экспертизы изобретений в соответствии с критериями патентоспособности; - овладение умениями оформления патентной и технической документации на объекты технического творчества необходимой для защиты изобретений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-2

способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях		
Знает	Умеет	Владеет
<p>общие законы мышления и творческого процесса; положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности; принципы, инструментарий и базовые понятия ТРИЗ; закономерности эволюции и принципы функционального моделирования сложных технических систем; методы анализа и синтеза решений нестандартных задач; методы активизации творческого мышления.</p>	<p>выявлять тенденции развития анализируемой металлургической системы, ее достоинства и недостатки; выявлять технические и физические противоречия в сложных технических системах; выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи; использовать методы преодоления психологической инерции в процессе анализа и синтеза решения профессиональных задач.</p>	<p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; приемами активизации творческого процесса и повышения результативности и инженерно-технического труда.</p>

Компетенция ОПК-4

способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач		
Знает	Умеет	Владеет
методы активизации творческого мышления.	выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи; формулировать цели и задачи исследования.	основными принципами и возможностями различных методов решения изобретательских задач.

Компетенция ПК-13

способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ		
Знает	Умеет	Владеет
нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений и испытаний.	использовать и осуществлять поиск нормативных и методических материалов для оформления технических заданий на выполнение измерений и испытаний.	информацией о традиционных и новых нормативных и методических материалах для оформления технических заданий на выполнение измерений; навыками написания методик выполнения измерений.

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение. Изобретательская деятельность, сущность и основные понятия.	ОПК-2
2	Теоретические основы изобретательской деятельности.	ОПК-2, ОПК-4
3	Развитие и проведение изобретательского инженерного творчества.	ОПК-2, ПК-13
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-4, ПК-13

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	144	4	82	36	18	18	0	62		5	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение. Изобретательская деятельность, сущность и основные понятия.»		33.50
Лекции		
Л1.1	Виды изобретательской деятельности.	2.00
Л1.2	Закономерности развития научной и инженерной деятельности.	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Основные понятия и определения технических объектов.	2.00
П1.2	Виды технических решений и их признаки.	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Методы научной и инженерной деятельности.	10.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа.	15.00
Раздел 2 «Теоретические основы изобретательской деятельности.»		37.00
Лекции		
Л2.1	Основные понятия и определения, классификация инженерных и изобретательских задач.	2.00
Л2.2	Законы и закономерности строения и развития техники.	2.00
Л2.3	Эксперименты в инженерных исследованиях и обработка результатов.	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Выбор методов поиска решения.	2.00
П2.2	Уровни решений проблемных задач.	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Рациональные приемы работы с технической литературой.	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа.	15.00
Раздел 3 «Развитие и проведение изобретательского инженерного творчества.»		69.50
Лекции		
Л3.1	Поиск новых технических решений инженерными методами.	2.00
Л3.2	Методы решения инженерных задач: алгоритмические, эвристические, мозгового штурма, синтеза поисковых стратегий.	2.00
Л3.3	Эксперименты в инженерных исследованиях и обработка результатов.	2.00
Л3.4	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).	2.00
Семинары, практические занятия		

ПЗ.1	Решение изобретательских задач и охрана интеллектуальной собственности.	2.00
ПЗ.2	Понятия теории решения изобретательских задач.	2.00
ПЗ.3	Административные, технические и физические противоречия при техническом творчестве.	2.00
ПЗ.4	Изучение принципов патентно-информационного исследования.	4.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Этапы решения задач в теории решения изобретательских задач.	18.00
СЗ.2	Основные принципы организации творческого процесса.	18.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа.	15.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества / А. И. Половинкин. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 364 с. - ISBN 978-5-8114-4603-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Шаншуров, Г. А. Патентные исследования при создании новой техники: инженерное творчество : учебное пособие / Г.А. Шаншуров. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 116 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-7782-3140-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575625/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - ISBN 978-5-9765-1268-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Афанасьев, Александр Александрович. Основы инженерного образования и творчества : учеб. пособие / А. А. Афанасьев, С. Н. Глаголев. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 443 с. - Библиогр.: с. 434-442. - ISBN 978-5-94178-459-2 : 663.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. - ISBN 978-5-8265-1419-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Гин, А. А. Необычное в обычном: 100 креативных решений / А.А. Гин, И.Ю. Андржеевская. - Москва : Вита-Пресс, 2017. - 144 с. : ил. - (Школа креативного мышления). - ISBN 978-5-7755-3572-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458886/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-22.03.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJECTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=103892