

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 06 » марта 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Разработка научно-технологических проектов и патентов
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
(код и наименование направления)

Направленность: Материаловедение высокотемпературных материалов
газотурбинных двигателей
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель - ознакомление студентов с основами организации работ при выполнении научных проектов, методиками оценки научной деятельности, планированием этапов и организацией выполнения работ; подготовка студентов в области интеллектуальной собственности, патентного законодательства РФ.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основах организации работ при выполнении научных проектов и о требованиях к составлению научных проектов;
- формирование умений составлять научные проекты и планировать этапы выполнения научного проекта; готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности для выявления рейтинга.
- изучение признаков интеллектуальной собственности, норм законодательства и авторского права РФ на интеллектуальную собственность, основных видов научно-технической и патентной документации;
- анализ научно-технической информации, составления патентов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- научное исследование и его сущность;
- методы и методология научного исследования;
- планирование и прогнозирование научного исследования;
- методы выбора и обоснования темы научного исследования;
- понятие патентного права, классификация объектов права;
- международная классификация изобретений;
- виды объектов изобретения; структура и составные части заявки на изобретение.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-1ОПК-2	Знает нормы законодательства и авторского права РФ на интеллектуальную собственность и требования к составлению научных проектов.	Знает основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Умеет проводить патентно-информационный поиск по тематике исследования; готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы в сфере интеллектуальной собственности. планировать этапы выполнения научного проекта; составлять научные проекты.	Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ; выбрать и применять инновационные методы и технологии проектирования в профессиональной деятельности	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-2	ИД-3ОПК-2	Владеет навыками составления заявок на изобретения и научных проектов.	Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств; приведением в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную документацию, формированием и оформлением отчётов, с соблюдением требований ГОСТ	Курсовая работа
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает основные понятия правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования, признаки интеллектуальной собственности, основы организации работ при выполнении научных проектов	Знает предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет систематизировать данные изучения научно-технической	Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		информации, готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности.	совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками анализа научно-технической информации и технической документации, полученными в ходе патентного поиска, организации работ в научном коллективе; составления инновационных научных проектов	Владеет навыками проектирования инновационных технологических процессов получения и обработки современных материалов для достижения требуемого комплекса свойств с учетом экологических, экономических, и других факторов	Зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Научное исследование и его сущность. Методы и методология научного исследования.	2	0	2	4
Фундаментальные и прикладные научные исследования. Поисковые научные исследования. Разработки. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Всеобщие методы, общенаучные и специальные методы.				
Планирование научного исследования.	2	0	2	4
Выбор и технико-экономическое обоснование темы. Прогнозирование научного исследования. Поисковое и нормативное прогнозирование.				
Патентные исследования. Цели и виды патентных исследований.	2	0	2	4
Разработка регламента патентного поиска. Структура международной классификации изобретений (МКИ).				
Поиск научной информации. Оценка методических предпосылок для выполнения проекта.	2	0	2	4
Формулировка цели и задач проекта. Ожидаемые результаты и пути их достижения. Аннотация проекта. Особенности структуры заявок в различные фонды и программы				
Научно-исследовательский проект как форма заявки на финансирование работ. Формулировка цели и задач проекта.	2	0	2	22
Общая структура заявки на финансирование научно-исследовательского проекта. Особенности структуры заявок в различные фонды и программы. Аннотация проекта. Ожидаемые результаты и пути их достижения				
Общие понятия об интеллектуальной собственности.	2	0	2	2
Роль защиты ИС и патентования в рыночных условиях. Авторское и патентное право.				
Объекты и источники патентного права.	2	0	2	10
Изобретения. Виды объектов изобретения.				
Оформление прав на объекты интеллектуальной собственности.	2	0	2	22
Методика предварительного анализа и отбора найденных при поиске аналогов. Определение охраноспособности объекта. Составление формулы изобретения.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	16	72

ИТОГО по дисциплине	16	0	16	72
---------------------	----	---	----	----

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Научно-технический потенциал и его составляющие. Организационно-управленческая структура российской науки.
2	Поисковое и нормативное прогнозирование научного исследования
3	Патентные исследования. Методика поиска индекса МКИ (МПК)
4	Универсальная десятичная классификация (УДК). Структура УДК. Методика поиска индекса УДК заданного объекта.
5	Собеседование по составлению заявки на финансирование научно-исследовательского проекта
6	Выявление объектов интеллектуальной собственности. Определение существенных признаков изобретения. Определение объектов изобретения на основе их признаков
7	Собеседование по составлению заявки на изобретение.
8	Презентация-защита курсовых работ.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Заявка на финансирование научно-исследовательского проекта по теме исследований.
2	Заявка на изобретение, связанное с темой исследований.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Бромберг Г. В. Интеллектуальная собственность. Основной курс : учебное пособие. Москва : Приор-издат, 2004. 463 с.	4
2	Соколов Д. Ю. Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий : монография. Москва : Техносфера, 2010. 135 с. 8,5 усл. печ. л.	2
2. Дополнительная литература		

2.1. Учебные и научные издания		
1	Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г.И. Москва : ФОРУМ, 2013. 269 с. 17,0 усл. печ. л.	6
2	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов. 3-е изд. Москва : Дашков и К, 2010. 243 с.	1
2.2. Периодические издания		
1	Вестник РФФИ. октябрь-декабрь. Москва : РФФИ, 2013. 77 с.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Горохов В. А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения. - Москва: Новое знание, 2015.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64769	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Казаков Ю.В. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. Москва: Мастерство, 2002. 176 с.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks57769	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Основы изобретательства и патентования : учебное пособие / И. Н. Кравченко [и др.]. Москва: КНОРУС, 2019. 262 с.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks187404	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	Компьютерный класс, улица Профессора Поздеева, 6, корпус 2, каб. 19	1
Лекция	Мультимедийная учебная аудитория, улица Профессора Поздеева, 6, корпус 2, каб. 21	1
Практическое занятие	Компьютерный класс, улица Профессора Поздеева, 6, корпус 2, каб. 19	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ПНИПУ)
Передовая инженерная школа
«Высшая школа авиационного двигателестроения»

Направление: 22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Материаловедение высокотемпературных материалов
газотурбинных двигателей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Разработка научно-технологических проектов и патентов»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Курс: 2

Семестр: 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 3Е

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 3 сем

Курсовая работа: 3 сем.

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены практические занятия и самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам, курсовой работы и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине	Вид контроля			
	Текущий и промежуточный		Рубежный	Промежуточная аттестация
	ПЗ	ТО	РК	Зачет
Усвоенные знания				
ИД-1ОПК-2. Знает нормы законодательства и авторского права РФ на интеллектуальную собственность и требования к составлению научных проектов.	ОПЗ		РКР1	ТВ
ИД-1ОПК-5. Знает основные понятия правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования, признаки интеллектуальной собственности, основы организации работ при выполнении научных проектов	ОПЗ	ТО	РКР2	ТВ
Освоенные умения				
ИД-2ОПК-2. Умеет проводить патентно-информационный поиск по тематике исследования; готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы в сфере интеллектуальной собственности, планировать этапы выполнения научного проекта; составлять научные проекты.	ОПЗ		РКР2	ПЗ
ИД-2ОПК-5. Умеет систематизировать данные изучения научно-технической информации, готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности.	ОПЗ		РКР3	ПЗ

Приобретенные владения				
ИД-ЗОПК-2. Владеет навыками составления заявок на изобретения и научных проектов.			КО	Защита курсовой работы КЗ
ИД-ЗОПК-5. Владеет навыками анализа научно-технической информации и технической документации, полученными в ходе патентного поиска, организации работ в научном коллективе; составления инновационных научных проектов.			КО	

ПЗ – практическое задание; ОПЗ – отчет по практическому занятию; ТО – теоретический опрос; РКР – рубежная контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос; КЗ – комплексное задание; е КО – комплексная оценка учитывающая выполнение всех контрольных мероприятий в семестре.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или

выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты практических работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита практических работ

Всего запланировано 8 практических работ. Типовые темы практических работ приведены в РПД.

Защита практической работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы.

Результаты защиты практических работ по 4-балльной шкале оценивания знаний и умений заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (РКР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

Типовые вопросы первой РКР:

1. Понятие науки. Предмет и цели науки. Роль науки в современном обществе.
2. Научное исследование и его сущность. Фундаментальные и прикладные научные исследования. Поисковые научные исследования. Разработки.
3. Методы и методология научного исследования. Всеобщие методы научного исследования. Общенаучные и специальные методы научного исследования.
4. Поиск научной информации. Основные источники научной информации.
5. Методы обработки научной информации. Этика научного труда.
6. Что называют патентно-технической информацией и каковы ее преимущества перед другими видами информации?
7. Что такое индекс МКИ? Как найти индекс МКИ заданного объекта?
8. Цели патентных исследований. Этапы патентных исследований. Виды патентных исследований.
9. Что называют регламентом патентного поиска? Разработка регламента патентного поиска.
10. Оформление результатов патентного поиска.

Типовые вопросы и задания второй РКР:

1. Общая структура заявки на финансирование научно-исследовательского проекта.
2. Особенности структуры заявок в различные фонды и программы (РФФИ, ФЦП и т.д.).

3. Формулировка цели и задач проекта. Ожидаемые результаты и пути их достижения. Аннотация проекта.
4. Оценка достижений в предлагаемой области исследований в России и за рубежом по данным патентных исследований и литературного поиска.
5. Оценка методических предпосылок для выполнения проекта.
6. Краткая характеристика работ организации выполнения проекта и непосредственно авторов по тематике проекта.
7. Публикации рабочей группы и руководителя проекта в различных системах цитирования. Индекс Хирша и его роль в экспертизе проектов.
8. Индикаторы как показатели результативности работы при выполнении проекта.
9. Техническое задание в различных видах проектов.
10. Особенности составления календарного плана.

Типовые вопросы и задания третьей РКР:

1. Что называют выявлением изобретения? Из каких этапов состоит выявление изобретения?
2. Для чего нужен предварительный анализ и отбор найденных аналогов? Как составить таблицу сопоставительного анализа?
3. Как доказать новизну, наличие изобретательского уровня и промышленную применимость?
4. Может ли быть охраноспособным решение, обладающее новизной и промышленной применимостью, но не обладающее изобретательским уровнем?
5. Что называют формулой изобретения? Каково значение формулы для охраны изобретения?
6. Какие два вида формул известны из мировой практики?
7. Что называют заявкой на выдачу патента на изобретение? Какие документы входят в состав заявки?
8. Назовите требования к реферату как составной части заявки на выдачу патента на изобретение?
9. Какова структура раздела описания «Сущность изобретения»?

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС программы.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС программы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу.

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине используется курсовая работа. Темы типовой курсовой работы «Выявление и оформление изобретения» или «Составление заявки на конкурс научных проектов для аспирантов и молодых ученых».

Если у студента есть задел по научно-исследовательской работе, он может по согласованию с научным руководителем магистранта составить заявку на

изобретение по своей теме, при отсутствии материала каждому выдается научная статья и предлагается составить заявку на изобретение по ней. При выполнении курсовой работы студент отчитывается в письменном виде о выполнении следующих контрольных этапов – индивидуальных заданий (таблица 2.1):

Таблица 2.1. Перечень индивидуальных заданий при подготовке курсовой работы (вариант 1)

№ №	Наименование задания	Действия	Отметка о выполнении
1	Подобрать статью	1. Выбрать несколько статей по теме. 2. Проконсультироваться с преподавателем. 3. Распечатать выбранную статью.	
2	Выявление изобретения. Распознавание объекта.	<u>Определение вида объекта.</u> 1. Составить подробное описание исследуемого решения. Выделить и сформулировать <u>все</u> существенные признаки решения. 2. Провести проверку соблюдения требования единства изобретения.	Результат представляется в письменном виде.
3	Выявление изобретения. Распознавание объекта.	<u>Формулировка названия изобретения.</u> 1. Определить к какому виду может быть отнесено указанное изобретение. Проверить наличие типовых признаков вида изобретения. 2. Сформулировать название изобретения.	Результат представляется в письменном виде
4	Выявление изобретения. Распознавание объекта.	<u>Классификация объекта по МПК</u> 1. Сформулировать технический результат. 2. Классифицировать объект по МПК (при классификации дополнительно указывать точное название класса и подкласса).	Результат представляется в письменном виде
5	Выявление изобретения. Доказательство новизны и изобретательского уровня.	1. Провести патентный поиск решений, наиболее близких к Вашему (патентные базы), в статье такие решения могут быть указаны во введении. 2. Определить аналоги и прототип.	Результат представляется в письменном виде
6	Составление формулы изобретения.	1. Охарактеризовать различия между функциональной и логической формулами. 2. Составить логическую формулу Вашего решения.	Результат представляется в письменном виде
7	Составление описания изобретения	1. Охарактеризовать область техники, к которой относится изобретение. 2. Охарактеризовать уровень техники (описание аналогов и прототипа) 3. Описать сущность изобретения. 4. Привести сведения, подтверждающие возможность реализации изобретения.	Результат представляется в письменном виде
8	Составление реферата изобретения	1. Заголовок реферата. 2. Характеристика области техники. 3. Технический результат. 4. Свободный пересказ формулы и изобретения.	Результат представляется в письменном виде

Таблица 2.1. Перечень индивидуальных заданий при подготовке курсовой работы (вариант 2)

№ №	Наименование задания	Отметка о выполнении
1	Подобрать статью	
2	Провести оценку уровня техники в России	Результат представляется в письменном виде.
3	Провести оценку уровня техники за рубежом	Результат представляется в письменном виде
4	Определить наличие новизны и изобретательского уровня в предлагаемых решениях	Результат представляется в письменном виде
5	Оценить методические предпосылки для выполнения проекта	Результат представляется в письменном виде
6	Сформулировать задачи и цели проекта	Результат представляется в письменном виде
7	Сформулировать ожидаемые результаты и пути их достижения	Результат представляется в письменном виде
8	Составить техническое задание	Результат представляется в письменном виде

Типовые шкала и критерии оценивания результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС программы.

2.4 Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине и основывается на комплексной оценке (КО).

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и

практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Что называют интеллектуальной собственностью?
2. Какие объекты относятся к авторскому праву? Когда и как возникает авторское право на произведение?
3. Какие объекты относятся к объектам патентного права? Что такое источники патентного права и какие их них действуют в Российской Федерации?
4. Какова структура государственной системы патентной информации? Что называют патентно-технической информацией и каковы ее преимущества перед другими видами информации?
5. Научное исследование и его сущность. Фундаментальные и прикладные научные исследования. Поисковые научные исследования. Разработки.
6. Методы и методология научного исследования. Всеобщие методы научного исследования. Общенаучные и специальные методы научного исследования.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Какие известны виды объектов изобретений? Как определить к какому виду объектов изобретений относится анализируемый объект? Какой признак объекта называют существенным и как отличить его от несущественного признака?
2. Найти индексы МПК и УДК для поиска информации по предложенной теме.
3. Ориентируясь на предложенную формулу изобретения выбрать из нескольких патентов прототип изобретения.
4. Поиск научной информации. Основные источники научной информации.
5. Методы обработки научной информации.
6. Методика предварительного анализа и отбора найденных при поиске научной информации решений. Определение наличия новизны и изобретательского уровня в предлагаемых решениях.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. По имеющемуся описанию изобретения составить формулу.
2. По какой схеме рекомендуется вести анализ аналогов и прототипа?
3. Назовите требования к реферату как составной части заявки на выдачу патента на изобретение. По имеющемуся описанию изобретения составьте реферат.
4. Оцените возможности выполнения проекта по предложенной тематике.
5. Охарактеризуйте общую структуру заявки на финансирование научно-исследовательского проекта.
6. Сформулируйте цели и задачи проекта по теме дипломной работы.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета

для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС программы. При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС программы.