

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

« 03 » апреля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Рейтинг научного проекта
(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 и технологии функциональных
металлических, керамических, композиционных материалов
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель - ознакомление студентов с методологией научных исследований, основами организации работ при выполнении научных проектов, требованиями к составлению научных проектов, методиками оценки научной деятельности, планированием этапов и организацией выполнения работ.

Задачи дисциплины:

1. формирование знаний об основах организации работ при выполнении научных проектов и о требованиях к составлению научных проектов;
2. 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.
3. формирование навыков организации работ в научном коллективе и составления научных проектов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

1. научное исследование и его сущность;
2. этапы проведения научно-исследовательских работ;
3. методы и методология научного исследования;
4. планирование и прогнозирование научного исследования;
5. методы выбора и обоснования темы научного исследования;
6. способы составления заявки на участие в конкурсах РФ и зарубежных стран;
7. основные положения экспертной рейтинговой оценки проектов.

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 требования к составлению научных проектов.	Знает основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности.	Курсовая работа

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 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	Курсовая работа
ОПК-2	ИД-3ОПК-2	владеет навыками составления 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 отчетов, с соблюдением требований ГОСТ	Зачет
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	знает основы организации работ при выполнении научных проектов.	Знает предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных.	Дискуссия
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	умеет готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности для выявления рейтинга.	Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и	Дискуссия

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			технологии материалов, смежных областях	
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	владеет навыками организации работ в научном коллективе; составления 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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Роль науки в современном обществе.	2	0	2	2
Понятие, предмет и цели науки. Научное направление и научная проблема.				
Научное исследование и его сущность.	2	0	0	4
Фундаментальные и прикладные научные исследования. Поисковые научные исследования. Разработки. Теоретический и эмпирический уровни исследования.				
Этапы проведения научно-исследовательских работ.	2	0	2	12
Рабочая программа и план-график. Оформление результатов. Структурные элементы отчета и их особенности.				
Методы и методология научного исследования.	2	0	0	8
Всеобщие методы, общенаучные и специальные методы.				
Планирование научного исследования.	2	0	4	18
Выбор и технико-экономическое обоснование темы. Прогнозирование научного исследования. Поисковое и нормативное прогнозирование.				
Поиск научной информации.	2	0	2	4
Основные источники. Методы обработки научной информации. Этика научного труда.				
Научно-исследовательский проект как форма заявки на финансирование работ.	2	0	2	4
Общая структура заявки на финансирование научно-исследовательского проекта. Особенности структуры заявок в различные фонды и программы (РФФИ, ФЦП и т.д.).				
Формулировка цели и задач проекта.	2	0	4	20
Ожидаемые результаты и пути их достижения. Аннотация проекта. Оценка методических предпосылок для выполнения проекта. Имеющийся научный задел. Публикации.				
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	Универсальная десятичная классификация (УДК).

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
3	Патентные исследования.
4	Методика предварительного анализа и отбора найденных при поиске аналогов
5	Определение наличия новизны и изобретательского уровня в предлагаемых решениях.
6	Структура научно-исследовательского проекта.
7	Составление научно-исследовательского проекта
8	Презентация-защита курсовых работ

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Заявка на финансирование молодежного проекта по теме НИРС

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой 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 установления 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.

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 и подготовке к курсовой работе.
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	Методологические основы научных исследований : учебное пособие / В. И. Круглов [и др.]. - Москва: Унив. кн., 2016.	5
2	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	5
3	Шульмин В. А. Основы научных исследований : учебное пособие / В. А. Шульмин. - Старый Оскол: ТНТ, 2017.	3
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / Б. И. Герасимов [и др.]. - Москва: ФОРУМ, 2011.	1
2	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / М. Ф. Шкляр. - Москва: Дашков и К, 2010.	1
3	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - М.: Дашков и К, 2008.	7
2.2. Периодические издания		
1	Вестник РФФИ: журнал / Российский фонд фундаментальных исследований. Москва: Рос. фонд фундам. исслед., 1994	
2	Новости РФФИ: Реформа науки. Идеи, факты, комментарии: приложение к "Вестнику РФФИ" / Российский фонд фундаментальных исследований. Москва: РФФИ, 1997.	
3	Патенты и лицензии. Интеллектуальные права: научно-практический журнал. Москва: Патенты и лицензии, 1966	
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	Методологические основы научных исследований : учебное пособие / В. И. Круглов [и др.]. - Москва: Унив. кн., 2016.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks186518	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib3635	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Шульмин В. А. Основы научных исследований : учебное пособие / В. А. Шульмин. - Старый Оскол: ГНТ, 2017.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks186185	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	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных компании Springer Customer Service Center GmbH	http://link.springer.com/ http://www.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/

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	Компьютеры	10
Лекция	Мультимедиапроектор, ноутбук	1
Практическое занятие	Мультимедиапроектор, ноутбук	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»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Рейтинг научного проекта»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов	
Направленность (профиль) образовательной программы:	Материаловедение и технологии функциональных наноматериалов с применением высокоэнергетических методов воздействия	
Квалификация выпускника:	Магистр	
Выпускающая кафедра:	Механика композиционных материалов и конструкций	
Форма обучения:	Очная	
Курс: 2	Семестр: 3	
Трудоёмкость:		
Кредитов по рабочему учебному плану:	3	ЗЕ
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 (ЗУВы)	Вид контроля			
	Текущий и промежуточный		Рубежный	Промежуточная аттестация
	ПЗ	ТО	РК	Зачет
Усвоенные знания				
З.1 знать требования к составлению научных проектов.	ОПЗ		РКР1	ТВ
З.2 знать основы организации работ при выполнении научных проектов.	ОПЗ	ТО	РКР2	ТВ
Освоенные умения				
У.1 уметь планировать этапы выполнения научного проекта; составлять научные проекты.	ОПЗ		РКР2	ПЗ
У.2 уметь готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности для выявления рейтинга.	ОПЗ		РКР3	ПЗ
Приобретенные владения				
В.1 владеет навыками составления научных проектов.			КО	Защита курсовой работы КЗ
В.2 навыками организации работ в научном коллективе; составления научных проектов.			КО	

ПЗ – практическое задание; ОПЗ – отчет по практическому занятию; ТО – теоретический опрос; РКР – рубежная контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос; КЗ – комплексное задание; 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 бланчного 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, усвоенных 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. Первая РКР по модулю 1 «Методы и методология научного исследования». Вторая РКР – по модулю 2 «Поиск и обработка научной информации». Третья РКР по модулю 3 «Компоненты научно-исследовательского проекта и их формирование»

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. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Структурные компоненты теоретического и эмпирического уровней.
4. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Рабочая программа и план-график исследования.
5. Методы и методология научного исследования. Всеобщие методы научного исследования.
6. Общенаучные и специальные методы научного исследования.
7. Планирование научного исследования. Основные положения современной концепции управления научно-техническим прогрессом.
8. Научное направление и научная проблема. Выбор и технико-экономическое обоснование темы научного исследования.
9. Оформление результатов научных исследований: отчет о научно-исследовательской работе. Структурные элементы и их особенности.

Типовые вопросы и задания второй РКР:

1. Поиск научной информации. Основные источники научной информации.
2. Реферативные журналы как источники научной информации: достоинства и недостатки.
3. Методы обработки научной информации. Этика научного труда.
4. Что такое УДК? Как определить индекс УДК заданного объекта?
5. Что называют патентно-технической информацией и каковы ее преимущества перед другими видами информации?
6. Цели патентных исследований. Этапы патентных исследований. Виды патентных исследований.
7. Что называют регламентом патентного поиска? Разработка регламента патентного поиска.
8. Оформление результатов патентного поиска.

9. Методика предварительного анализа и отбора найденных при поиске аналогов. Определение наличия новизны и изобретательского уровня в предлагаемых решениях.

Типовые вопросы и задания третьей 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. Особенности составления календарного плана.

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. В качестве курсовой работы всем предлагается составить заявки на финансирование научного проекта по конкурсу РФФИ для аспирантов и молодых ученых. Если у студента есть задел по научно-исследовательской работе, он может написать заявку по своей теме, при отсутствии материала каждому выдается научная статья и предлагается написать заявку по тематике этой статьи.

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

№ №	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	Результат представляется в

	изобретательского уровня в предлагаемых решениях	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 освоенных 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. Научное исследование и его сущность. Фундаментальные и прикладные научные исследования. Поисковые научные исследования. Разработки.
2. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Рабочая программа и план-график исследования.

3. 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. Поиск научной информации. Основные источники научной информации.
2. Методы обработки научной информации.
3. 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. Оцените возможности выполнения проекта по предложенной тематике.
2. Охарактеризуйте общую структуру заявки на финансирование научно-исследовательского проекта.
3. 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.