

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

« 11 » августа 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Управление исследованиями и разработками
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 38.04.02 Менеджмент
(код и наименование направления)

Направленность: Стратегический менеджмент и управление инновациями
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

<p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none">- ознакомление магистрантов с концептуальными основами управления исследованиями и разработками;- освоение современных технологий управления научно – исследовательскими и опытно – конструкторскими работами;- приобретение практических навыков управления исследованиями и разработками. <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none">- изучение современных технологий и инструментов управления новыми разработками;- формирование умения самостоятельной разработки комплексной программы проведения научно-исследовательской работы;- формирование навыков работы в команде, обеспечивающей планирование и выполнение опытно-конструкторской работы;- формирование навыков управления командой по созданию программы научных исследований в сфере разработки новых продуктов.
--

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

<ul style="list-style-type: none">- Методология управления исследованиями и разработками;- Жизненный цикл разработки нового продукта;- Организационные структуры управления исследованиями и разработками;- Стандарты по управлению исследованиями и разработками;- Портфельное управление исследованиями и разработками.

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
ПК-1.1	ИД-1 пк-1.1	Знает методы моделирования, применяемые при проведении исследований и разработок	Знает методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей	Индивидуальное задание
ПК-1.1	ИД-2 пк-1.1	Умеет выявлять и оценивать тенденции развития высокотехнологичных отраслей на основе изучения передового опыта	Умеет выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта.	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-3 пк-1.1	Владеет навыками руководства проектной командой, обеспечивающей разработку стратегических и тактических планов по организации производства	Владеет навыками руководства научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов стратегического и тактического планирования и организации производства	Индивидуальное задание
УК-2	ИД-1УК-2	Знает методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	Индивидуальное задание
УК-2	ИД-2УК-2.	Умеет генерировать инновационные идеи и применять нестандартные подходы при управлении научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.	Индивидуальное задание
УК-2	ИД-3УК-2	Владеет навыками управления проектами в области проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			<p>других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах.</p>	

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)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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				
Модуль 1. Роль управления исследованиями и разработками в развитии предприятия.	4	0	5	24
Тема 1. Менеджмент инноваций при разработке продукта: Продукты НИР. Фундаментальные и прикладные исследования. Творческое управление проблемами. Организационные структуры управления инновациями. Технологические проблемы создания инноваций. Тема 2. Организация процесса проведения исследования: Последовательность создания инновации. Особенности коллективной научной работы. Инновационный человек. Теоретические и эмпирические методы. Методы - действия. Стадии конструирования исследования.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 2. Жизненный цикл и процессы управления инновациями.	4	0	4	28
Тема 3. Системные исследования путей решения проблемы: Методы поиска инновационных решений. Стратегия развития науки и инноваций. Приоритетные направления развития науки, техники и технологии. Стратегическое управление портфелем инновационных проектов. Тема 4. Жизненный цикл инновации и детальные исследования: Структурная схема процесса исследования и разработки. Правила инновационного процесса. Физическое и математическое моделирование. Оптимальное решение. Роль цифровых технологий в исследованиях и разработках.				
Модуль 3. Стадии, процессы и организационные структуры при управлении новыми разработками.	4	0	4	28
Тема 5. Планирование процесса разработки инновационного продукта: Вывод инновационного продукта на рынок. Продолжительность и стоимость разработки. Процессы и организационная структура при создании продукта. Планирование ассортимента инноваций. Оценка и определение приоритета проекта. Тема 6. Формирование требований и разработка концепции продукта: Выявление потребностей. Формирование требований к продукту. Генерирование концепции продукта. Индивидуальная и групповая работа. Выбор концепции продукта. Ранжирование и взвешивание.				
Модуль 4. Технологии управления новыми разработками.	4	0	5	28
Тема 7. Проверка концепции инновации: Выбор аудитории для опроса. Оценка реакции потребителя. Продукт, продвигающий технологию. Высокорискованный продукт. Сложный продукт. Тема 8. Промышленный дизайн инновационного продукта: Архитектура продукта. Геометрическая компоновка. Управление процессом промышленного дизайна. Прототипирование. Трехмерное компьютерное моделирование. Тема 9. Системное проектирование инновационного продукта: Проектирование для производства. Оценка затрат на изготовление. Снижение себестоимости комплектующих. Унификация и стандартизация. Построение базовой финансовой модели. Опытно-конструкторские работы.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	18	108

ИТОГО по дисциплине	16	0	18	108
---------------------	----	---	----	-----

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Роль креативности при управлении исследованиями и разработками.
2	Процессный и проектный подходы к организации исследований и разработок.
3	Основные положения Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.
4	Планирование эксперимента при разработке инновационного продукта. Пакеты прикладных программ.
5	Организационные структуры управления исследованиями и разработками.
6	Коллективные методы поиска инновационных решений.
7	Стадии выполнения опытно-конструкторских работ.
8	Цифровые технологии прототипирования новых продуктов.
9	Возможности цифровой экономики при разработке инновационного продукта.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p> <p>При возникновении форс мажорных обстоятельств возможно проведение занятий в дистанционной форме на платформах Яндекс Телемост, BBB, Zoom.</p>
--

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 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	Комаров С. В. Менеджмент инноваций: управление исследованиями и разработками : учебное пособие / С. В. Комаров, В. Л. Попов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2016.	3
2	Мыльников Л. А. Управление проектами и системами в условиях цифровой экономики : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2021. 129 с. 16,25 усл. печ. л.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Морозова О. А. Информационные системы управления портфелями и программами проектов: учебное пособие.- М.: КНОРУС, 2021	2
2	Новоселов С. В., Маюрникова Л. А. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями: учебное пособие для вузов: СПб: ГИОРД, 2017	1
3	Попов В. Л. Стратегическое управление портфелем проектов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2021.	1
4	Сулейманова Д. Ю., Яшина Н. Г. Информационные системы управления инновационными процессами: монография. - М.: Русайнс, 2018	1
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
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)
Дополнительная литература	Веселова Ю. В., Лосинская А. А., Ложкина Е. А. Промышленный дизайн и промышленная графика. Методы создания прототипов и моделей: учебное пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2019	https://elid.pstu.ru/Record/ipr98730	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Руденко А. А., Искосков М. О., Антипов Д. В., Антипова О. И. Инновационные подходы в обеспечении конкурентоспособности предприятия: учебное пособие. - Тольятти: ТГУ, 2018	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-BOOK-139638	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Ершова М. Л. Управление инновациями: Учебно-методическое пособие. - Кострома: КГУ, 2020	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-BOOK-16014	локальная сеть; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Комаров С. В., Попов В. Л. Методы и инструменты поиска инновационных решений: справочно-методическое пособие. - Пермь: ПНИПУ, 2014	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3682	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 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
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/
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://biblio-online.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Презентационный комплекс (компьютер, экран, проектор)	1
Практическое занятие	Презентационный комплекс (компьютер, экран, проектор)	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
«Управление исследованиями и разработками»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	38.04.02 Менеджмент
Направленность (профиль) образовательной программы:	Стратегический менеджмент и управление инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Выпускающая кафедра:	Менеджмент и маркетинг
Форма обучения:	Очная
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

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.

1. 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 4 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических заданий и дифференцированного зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Контролируемые результаты обучения по дисциплине

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Промежуточная аттестация Дифф. зачет
Усвоенные знания			
З.1. Знает методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения научно – исследовательских и опытно - конструкторских работ	ТО		КЗ
З.2. Знает методы моделирования, применяемые при проведении исследований и разработок	ТО	КР	КЗ
Освоенные умения			
У.1. Умеет выявлять и оценивать тенденции развития высокотехнологичных отраслей на основе изучения передового опыта		ТЗ	КЗ
У.2. Умеет генерировать инновационные идеи и применять нестандартные подходы при управлении научно - исследовательскими и опытно – конструкторскими работами		ИЗ	КЗ
Приобретенные владения			
В.1. Владеет навыками руководства проектной командой, обеспечивающей разработку стратегических и тактических и тактических планов по организации производства		ДИ	КЗ

В.2. Владеет навыками управления проектами в области проведения научно – исследовательских и опытно - конструкторских работ		Диск	КЗ
--	--	------	----

Условные обозначения: ТО - текущий опрос; КР – контрольная работа; ТЗ – творческое задание; ИЗ – индивидуальное задание; ДИ – деловая игра; Диск – дискуссия; КЗ – комплексное задание

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, проводимая с учетом 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), 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

Текущий контроль усвоения материала в форме устного опроса 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 в следующих формах: контрольная работа (КР); творческое задание (ТЗ); индивидуальное задание (ИД); деловая игра (ДИ); дискуссия (Диск).

2.2.1. Контрольная работа

Контрольная работа проводится в письменном виде в середине семестра. Типовые вопросы контрольной работы:

1. Методы поиска инновационных решений.
2. Фундаментальные и прикладные исследования.
3. Генерирование концепции продукта.
4. Этапы выполнения опытно-конструкторских работ.

2.2.2. Творческое задание.

Творческое задание предусматривает подготовку магистрантом материалов доклада на заданную тему. Типовые темы творческих заданий:

1. Современное состояние управления исследованиями и разработками в России и за рубежом.
2. Творческое управление проблемами.
3. Технологические проблемы создания инноваций.
4. Приоритетные направления развития науки, техники и технологии.
5. Физическое и математическое моделирование. Оптимальное решение.

2.2.3. Индивидуальное задание.

Индивидуальное задание предусматривает подготовку магистрантом материалов для статьи соответствующей профилю изучаемой дисциплины. Тема индивидуального задания формулируется магистрантом самостоятельно и согласуется с научным руководителем – преподавателем дисциплины. Типовые темы индивидуальных заданий:

1. Стадии конструирования исследования. Системные исследования путей решения проблемы.
2. Технологии вывода инновационного продукта на рынок.
3. Выбор концепции продукта. Ранжирование и взвешивание.
4. Продукт, продвигающий технологию производства.
5. Управление процессом промышленного дизайна.

2.2.4. Деловая игра.

Деловая игра проводится на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. Для курса «Управление исследованиями и разработками» применяются следующие форматы: формирование идеи инновации; разработка концепции продукта (услуги); научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; управление проектами подготовки серийного производства. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение креативных методов для решения проблем; отработка командных навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления бизнеса; развитие творческих навыков по управлению инновациями.

2.2.5. Дискуссия.

Дискуссия проводится в форме круглого стола, где на основе конкретной ситуации, сформулированной преподавателем, обсуждаются вопросы управления проектами в области проведения научно – исследовательских и опытно - конструкторских работ. Типовые вопросы обсуждения:

1. Процедуры инициации проекта по выполнению НИР.
2. Планирование научно – исследовательских работ.
3. Особенности формирования команды управления опытно – конструкторскими работами.
4. Риски инновационного проекта и методы борьбы с ними.
5. Управление заинтересованными сторонами исследовательского проекта.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов выполнения практических заданий приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания

Индивидуальное задание является комплексным, охватывает все темы курса и представляет собой отчет о разработанном и проведенном студентом самостоятельном исследовании. Тема индивидуального задания формулируется по выбранному модулю изучаемой дисциплины магистрантом самостоятельно и согласуется с научным руково-

дителем исследования – преподавателем дисциплины.

Примерные темы комплексного индивидуального задания:

1. Организационные структуры управления в инновационных организациях.
2. Последовательность разработки высокотехнологичного инновационного продукта.
3. Особенности коллективной научной работы.
4. Творческое управление проблемами.
5. Физическое, математическое и полунатурное моделирование.
6. Проверка концепции инновации: опытно-конструкторские работы.
7. Управление процессом промышленного дизайна.
8. Направления технологического развития на современном этапе.
9. Этапы выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
10. Технологические проблемы создания инноваций в России.
11. Применение правил инновационного процесса при разработке продукта.
12. Оценка и определение приоритета инновационного проекта.
13. Любая тема по выбору магистранта, соответствующая модулям и темам дисциплины.

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

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля и выполнение комплексного индивидуального задания.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Зачет с оценкой по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

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

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания – выполнения и защиты комплексного индивидуального задания. Примерные темы задания приведены в п. 2.3.

Все учебно-методические материалы для изучения дисциплины (в т.ч. индивидуальные задания) размещены на учебном портале Гуманитарного факультета <http://portal-hsb.pstu.ru/> и доступны студентам кафедры после регистрации.

2.4.2.1. Шкалы оценивания результатов обучения на дифференцированном 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 дифференцированного зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного кон-

троля при дифференцированном 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 образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.