Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Учебно-исследовательская работа»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	22.03.02 Металлургия
Направленность (профиль) образовательной программы:	Обработка металлов и сплавов давлением
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Технических дисциплин
Форма обучения:	Очная, очно-заочная, заочная

Курс:1, 2**Семестр**:1, 2, 3, 4

Трудоёмкость:
Кредитов по рабочему учебному плану: 8ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 288ч

Форма промежуточной аттестации:
Зачет: 1, 2, 3 семестр
Дифференцированный зачет: 4 семестр

Лысьва 2019 г.

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 четырех семестров(1, 2, 3 и 4 семестры учебного плана). В каждом семестре предусмотрены аудиторные 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 (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, зачета и дифференцированного 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		**Рубежный**		**Итоговый**
	С	**ТО**	**ОПР**	**ИЗ**	**Зачет/ Диф.зачет**
Усвоенные знания					
З.1 знать структуру и основные этапы НИР;	С5	ТО	ОПР2-5	ИЗ 2	ИЗ 2, КЗ
Освоенные умения					
У.1 уметь оформлять полученные научно-исследовательские результаты;	С8	ТО	ОПР6-8	ИЗ 3	ИЗ 3, КЗ
Приобретенные владения					
В.1 владеть методами внедрения результатов исследований и разработок.	С7, 9, 10	ТО	ОПР6-8	ИЗ 4	ИЗ 4, КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); ИЗ – индивидуальное задание;ОПР - отчет по практической работе; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание;КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме 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), 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 проводится в форме защиты практических работ и выполнения индивидуальных заданий (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита практических работ

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

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

2.2.2. Индивидуальные задания

Согласно РПД запланировано 4 индивидуальных задания, которые выполняются в форме рефератов по индивидуальным темам и выступлений с защитой рефератов на практических занятиях после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

Примерная тематика индивидуальных заданий (см в Приложении 1)

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

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

Примерная тематика комплексного индивидуального задания (см в Приложении 2)

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 в 1, 2 и 3 семестрах и в форме дифференцированного зачета в 4 семестре. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий и практических работ студента по данной дисциплине. Дифференцированный зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения комплексного индивидуального задания по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета и 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 зачета и дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) 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/диф.зачета по дисциплине (см в Приложении 3)

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь* заявленных дисциплинарных

компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь* приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

2.4.2.3. Шкалы оценивания результатов обучения на диф.зачете

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

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля 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.

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных заданий

Семестр 1.

1. Разработка линейно-функциональной схемы структурного подразделения ЛФ ПНИПУ (подразделение по предпочтению студента).
2. Презентация направлений научных работ, реализуемых в ПНИПУ по кафедрам (кафедра назначается руководителем УИР индивидуально).
3. Презентация по металлургическим предприятиям Пермского края (предприятие выбирается по предпочтению студента, выбор согласовывается с руководителем УИР).
4. Ознакомление с содержанием научно-исследовательских работ, выполненных в ЛФ ПНИПУ (информацию предоставляет руководитель УИР).

Семестр 2

1. Мониторинг победителей и призеров конкурсов Грантов, с выявлением характерных закономерностей (Умник/Большая разведка/IВолга)
2. Определение научного направления исследований (выбирается по предпочтению студента, согласовывается с руководителем УИР).
3. Формулирование темы исследования. Тематика учебно-исследовательской работы (исследуемые проблемы) определяется студентом на основании предварительного ознакомления с научно-технической литературой по выбранному направлению исследований. Если отсутствуют предложения со стороны студента, то проблему для исследования предлагает преподаватель (руководитель УИР).
4. Формулирование методологического аппарата исследования (цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, гипотеза, методы исследования, описание теоретической и практической значимости и новизны исследования).
5. Составление плана работы над научно-исследовательской работой. Спланировать примерную структуру исследовательской работы, озаглавить разделы работы.

Семестр 3

1. Освоение методов поиска научной литературы. Работа с электронными ресурсами (elaibrary/РГБ/sciencedirect/электронная библиотека ПНИПУ). Подбор научной литературы по выбранной ранее тематике исследовательской работы.
2. Определение индивидуального вектора развития тематики исследований.
3. Накопление источников информации по данному направлению.
4. Составление плана проведения эксперимента. Предполагаемые результаты. Методы обработки данных.
5. Обработка результатов исследования.

Приложение 2

Примерная тематика комплексного индивидуального задания

1. Научный потенциал общества, динамика его изменения
2. Классификация наук. Ее исторические особенности.
3. Функции науки на разных этапах развития общества.
4. Логика развития науки и научные революции
5. Теоретические и эмпирические уровни исследования
6. Методы теоретического исследования
7. Методы эмпирического исследования
8. Проблемы классификации научного труда и научных учреждений
9. Организация и управление научной информацией в России и за рубежом
10. Понятие эффективности научных исследований.
11. Основные формы представления результатов НИР
12. Структура и особенности научных текстов
13. Процедура и основные характеристики научного эксперимента в области экономических исследований
14. Схема реализации экспериментальной процедуры
15. Математическая обработка и оформление результатов экспериментальных исследований
16. Изобретательское творчество в рамках научных исследований.
17. Методы решения изобретательских задач (ТРИЗ)
18. Системы взаимодействия иностранных и отечественных исследовательских групп
19. Возможности прикладных НИР.

Приложение 3

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

Семестр 1

1. Понятие, содержание и функции науки.
2. Структура науки и этапы ее развития.
3. Научно-исследовательская работа в вузе: сущность и специфика.
4. Понятия «наука», «научное познание», «научность», «научное исследование».
5. Научные методы исследования, их классификация.
6. Классификация научных исследований.
7. Содержание теоретического уровня научных исследований.
8. Содержание эмпирического уровня научных исследований.

Семестр 2

1. Этапы научно-исследовательской работы. Направления научного исследования.
2. Структурные элементы научного направления. Постановка научно-технической проблемы.
3. Объект исследования, параметры и факторы. Разработка рабочей гипотезы.
4. Цели и задачи теоретических исследований.
5. Понятия актуальности и новизны исследования.
6. Основы системного подхода в теоретических исследованиях.
7. Математический аппарат и математические методы теоретических исследований.
8. Понятие эксперимента. Признаки классификации экспериментов. Виды экспериментов.
9. Этапы подготовки экспериментальных исследований. Методика экспериментальных исследований.
10. Обработка результатов экспериментальных исследований. Теория случайных ошибок, доверительная вероятность.

Семестр 3

1. Этапы поиска источников и научной литературы.
2. Правила оформления библиографических и информационных ссылок.
3. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании.
4. Объекты изучения патентоведения, как научной дисциплины. Общие понятия об интеллектуальной собственности. Объекты патентного права.
5. Объекты свидетельского права, авторского и других форм права интеллектуальной собственности.

6. Научно-техническая и патентная информация. Государственная система научно-технической информации.
7. Патентная информация. Международная патентная классификация. Патентный поиск. Цели и характеристики патентного поиска.
8. Изобретение и техническое решение. Объекты изобретений.
9. Признаки технического решения инженерной задачи, позволяющие признать его изобретением.
10. Структура описания изобретения. Требования к содержанию разделов описания изобретения.
11. Формула изобретения.
12. Объекты, относящиеся к промышленным образцам.

Семестр 4

1. Научный стиль речи, его особенности.
2. Структура и особенности научных текстов.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Провести обработку результатов прямых измерений показателей качества
2. Провести обработку результатов косвенных измерений показателей качества объектов
3. Определить взаимосвязи параметров и факторов процесса обработки металлов давлением.
4. Применить методологию планирования и анализа результатов полного факторного эксперимента
5. Выполнить критический анализ результатов научного исследования
6. Презентовать результаты научных исследований
7. Оформить результаты научных трудов

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Провести критический анализ научной публикации на заданную тематику.
2. Провести полный факторный эксперимент с последующим анализом полученных результатов и последующим их сопоставлением с уже опубликованными результатами по смежной тематике.
3. Написать научную публикацию на тематику предоставленную выпускающей кафедрой, либо тематику вызывающей наибольший интерес согласно направлению подготовки.