Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного 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:	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы:	Эксплуатация наземных транспортных, технологических и беспилотных машин
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Общенаучных дисциплин
Форма обучения:	Очная/заочная

Курс: 1,2 **Семестр**: 1,2,3,4

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

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

Лысьва 2021

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 (1-4 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 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, сдаче отчетов по практическим работам 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		**Рубежный**		**Итоговый**
	С	**ТО**	**ОПЗ**		**Зачет/ Диф.зачет**
Усвоенные знания					
З.1 способы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в транспортной отрасли	С				ТВ
З.2 способы проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний в сфере транспортной отрасли	С				ТВ
З.3 методологию научных исследований применительно к задачам транспортной отрасли	С				ТВ
Освоенные умения					
У.1 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в автомобильном сервисе			ОПЗ		ПЗ
У.2 проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в сфере автомобильного сервиса			ОПЗ		ПЗ

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ОПЗ		Зачет/ Диф.зачет
У.3обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме применительно к задачам автомобильного сервиса			ОПЗ		ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в автомобильном сервисе				ИЗ	КЗ
В.2 навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления Экспериментальных данных и результатов испытаний в сфере автомобильного сервиса				ИЗ	КЗ
В.3 навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научной информации применительно к задачам автомобильного сервиса				ИЗ	КЗ

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

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного 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 в форме защиты практических работ.

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 или группой студентов. 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.

Типовые индивидуальные задания:

Семестр 1.

1. Разработка линейно-функциональной схемы структурного подразделения ЛФ ПНИПУ (подразделение по предпочтению студента).

Содержание работы:

- Ознакомление с структурными подразделениями ЛФ ПНИПУ, краткие сведения.
- Построение структурно-функциональной схемы отдельного подразделения ЛФ ПНИПУ (на выбор).

- определение типа организационной схемы ЛФ ПНИПУ на основании теоретической информации.

- рекомендации по оптимизации управленческой структуры подразделения (филиала в целом).

2. Презентация направлений научных работ реализуемых в ПНИПУ по кафедрам (кафедра назначается индивидуально).

- Научные направления кафедры.
- Научные руководители кафедры.
- Научные школы, сформированные в рамках кафедры.
- Тематика научных исследований в рамках определенной научной школы кафедры.

3. Презентация по предприятиям и организациям Пермского края (предприятие/организация назначается индивидуально).

Содержание работы:

- Краткая история предприятия/организации.
- Номенклатура выпускаемой продукции.
- Структура производственного процесса предприятия/организации.
- Возможные тематики научных исследований.
- Научные школы внутри предприятия/организации.
- Компании партнеры.

4. Ознакомление с содержанием научно-исследовательских работ выполненных в рамках ЛФ ПНИПУ (информацию предоставляет руководитель ВКР).

- Демонстрация научных направлений ЛФ ПНИПУ по кафедрам.
- Определение научного руководителя.
- Ознакомление с материалами научных трудов научного руководителя.

Семестр 2:

1. Мониторинг победителей и призеров конкурсов Грантов, с выявлением характерных закономерностей (Умник/Большая разведка/IВолга).

Содержание работы:

- Поиск конкурсов с грантовой поддержкой.
- Поиск списка победителей.
- Анализ перспективных направлений получаемых финансовую поддержку.
- Разработка собственного проекта с учетом анализа.

2. Определение научного направления исследований (выбирается по предпочтению студента, согласовывается с руководителем УИР).

Содержание работы:

- Накопление источников информации по данному направлению.
- Определение индивидуального вектора развития тематики исследований.
- Обработка результатов исследования.

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.

Содержание работы:

- Поиск научных трудов через расширенные параметры поиска
- Поиск в российской государственной библиотеке
- Поиск зарубежных научных публикаций

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.

Семестр 4:

1. Обзор программ магистратуры по всем Факультетам ПНИПУ
2. Завершение научной статьи.

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

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.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

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

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится 1 – 3 семестрах изучения дисциплины в форме зачета, 4 семестре в форме дифференцированного зачета. Зачет и дифференцированный зачет 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 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) 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/диф.зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Основные понятия и определения теории познания (наука, знание, познание, научная идея, гипотеза, закон).
2. Элементы чувственного познания. Формы рационального познания.
3. Структурные элементы теории познания.
4. Методы научного познания. Постановка научной проблемы.
5. Этапы научно-исследовательской работы. Направления научного исследования.
6. Структурные элементы научного направления. Постановка научно-технической проблемы.
7. Объект исследования, параметры и факторы Разработка рабочей гипотезы.
8. Цели и задачи теоретических исследований.
9. Основы системного подхода в теоретических исследованиях.
10. Математический аппарат и математические методы теоретических исследований.
11. Понятие эксперимента. Признаки классификации экспериментов. Виды экспериментов.
12. Этапы подготовки экспериментальных исследований. Методика экспериментальных исследований.
13. Объекты изучения патентоведения, как научной дисциплины. Общие понятия об интеллектуальной собственности. Объекты патентного права.
14. Объекты свидетельского права, авторского и других форм права интеллектуальной собственности.
15. Научно-техническая и патентная информация. Государственная система научно-технической информации.
16. Патентная информация. Международная патентная классификация. Патентный поиск. Цели и характеристики патентного поиска.
17. Изобретение и техническое решение. Объекты изобретений.
18. Признаки технического решения инженерной задачи, позволяющие признать его изобретением.
19. Структура описания изобретения. Требования к содержанию разделов описания изобретения.
20. Формула изобретения.
21. Объекты, относящиеся к промышленным образцам

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. Применить методологию планирования и анализа результатов полного

факторного эксперимента

4. Осуществлять поиск научной информации
5. Осуществлять критический анализ результатов научных исследований
6. Патентного поиска и оформления патентно-правовой документации
7. Презентовать результаты научных исследований
8. 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

2.3.2.2. 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.

2.3.2.3 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 диф.зачета.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче диф.зачета 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.