

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

« 19 » июня 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Учебно-исследовательская работа  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** 288 (8)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Автомобили и технологические машины  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование навыков проектной работы, а также устойчивого интереса к исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- развитие у обучающихся навыков в области исследовательской работы;
- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Автомобиль и его агрегаты.

### 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-1	ИД-1ОПК-1	Знает способы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования при реализации проекта	Знает способы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет
ОПК-1	ИД-2ОПК-1	Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания при реализации проекта	Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Защита лабораторной работы
ОПК-1	ИД-3ОПК-1	Владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний при реализации проекта	Владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-3	ИД-1ОПК-3	Знает способы проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний при реализации проекта	Знает способы в сфере своей профессиональной деятельности проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Дифференцированный зачет
ОПК-3	ИД-2ОПК-3	Умеет проводить измерения и наблюдения. обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний при реализации проекта.	Умеет в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения. обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Защита лабораторной работы
ОПК-3	ИД-3ОПК-3	Владеет навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний при реализации проекта.	Владеет навыками в сфере своей профессиональной деятельности проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Дифференцированный зачет

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2	3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	144	36	36	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)					
- лабораторные работы (ЛР)	128	32	32	32	32
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)					
- контроль самостоятельной работы (КСР)	16	4	4	4	4
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	36	36	36	36
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9				9
Зачет	27	9	9	9	
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	72	72

### 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
1-й семестр				
Введение в проектную деятельность	0	12	0	12
Выбор темы проекта и проблемы исследования. Типология проектов. Продукты проектной деятельности. Этапы проектной деятельности.				
Введение в исследовательскую деятельность	0	12	0	12
Определение и обоснование актуальности исследования. Постановка цели и задачи исследования. Определение планируемого результата исследования. Анализ полученных результатов и формулирование выводов.				
Презентация и защита результатов	0	8	0	12
Требования к презентации проекта. Требования к публичному выступлению.				
ИТОГО по 1-му семестру	0	32	0	36
2-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
Работа над учебным проектом	0	32	0	36
Формирование команды учебного проекта. Определение целей и задач учебного проекта. Определение необходимого оборудования и вспомогательного материала. Разработка проекта. Фиксирование результатов или продукта проекта. Защита результатов или продукта проекта при публичном выступлении.				
ИТОГО по 2-му семестру	0	32	0	36
3-й семестр				
Работа над проектом	0	32	0	36
Анализ проблем автотранспортных предприятий. Согласование проекта с руководителем из числа преподавательского состава кафедры. Определение целей и задач проекта. Формирование команды учебного проекта. Определение необходимого оборудования и вспомогательного материала. Разработка проекта. Фиксирование результатов или продукта проекта. Защита результатов или продукта проекта при публичном выступлении. Проведение рефлексии по итогам реализации проекта.				
ИТОГО по 3-му семестру	0	32	0	36
4-й семестр				
Работа над проектом	0	32	0	36
Анализ проблем автотранспортных предприятий. Согласование проекта с руководителем из числа преподавательского состава кафедры. Определение целей и задач проекта. Формирование команды учебного проекта. Определение необходимого оборудования и вспомогательного материала. Разработка проекта. Фиксирование результатов или продукта проекта. Защита результатов или продукта проекта при публичном выступлении. Проведение рефлексии по итогам реализации проекта				
ИТОГО по 4-му семестру	0	32	0	36
ИТОГО по дисциплине	0	128	0	144

## Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Разбор реализации типового проекта в автотранспортном производстве.
2	Информационный поиск на заданную тематику.
3	Составление презентации и разработка доклада.
4	Работа над учебным проектом.
5	Работа над проектом.

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

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

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

#### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

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

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

#### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Попов В. Л., Кремлев Н. Д. Управление бизнес-проектами : учебное пособие. Пермь : ПГТУ, 2004. 120 с.	20
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		

1	Управление проектами : справочник для профессионалов / Мазур И. И., Шапиро В. Д., Титов С. А., Цветков А. В. Москва : Высш. шк., 2001. 874 с.	11
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Автомобильный транспорт : иллюстрированный массово-производственный журнал. Москва : Автомоб. транспорт, 1923 - .	
2	Наука и техника в дорожной отрасли : международный научно-технический журнал. Москва : Дороги, 1997 - .	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	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	Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. Основы проектной деятельности : учебное пособие. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 184 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/readers/Record/lanRU-LAN-BOOK130487">https://elib.pstu.ru/readers/Record/lanRU-LAN-BOOK130487</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Аптикиев А. Х., Аптикиева Л. Р., Бурсакова М. С. Теоретические основы проектноисследовательской деятельности : учебное пособие. Оренбург : ОГПУ, 2022. 128 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-265886">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-265886</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Организация проектной деятельности : учебное пособие / Тухбатуллина Л. М., Сафина Л. А., Хамматова В. В., Фаттахова Р. Г., Ибрагимова З. М. Казань : КНИТУ, 2018. 100 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/readers/Record/lanRU-LAN-BOOK138511">https://elib.pstu.ru/readers/Record/lanRU-LAN-BOOK138511</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Сафиуллин Р. Н., Резниченко В. В., Керимов М. А. Электротехника и электрооборудование транспортных средств. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 400 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/readers/Record/lanRU-LAN-BOOK249863">https://elib.pstu.ru/readers/Record/lanRU-LAN-BOOK249863</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Шардакова М. В. Информационнобиблиографическое обеспечение научной деятельности. Библиографическое описание документов. 3-е издание, переработанное. Пермь : Научная библиотека ПНИПУ, 2023.	<a href="https://elib.pstu.ru/readers/Record/RUPNRPUelib6989">https://elib.pstu.ru/readers/Record/RUPNRPUelib6989</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
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
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	автомобиль «мерседес-бенц 203»	1
Лабораторная работа	автомобиль «мерседес-бенц 211»	1
Лабораторная работа	Бульдозер	1

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	задний мост	1
Лабораторная работа	Каток	1
Лабораторная работа	коробка передач	1
Лабораторная работа	макет двигателя внутреннего сгорания	5
Лабораторная работа	Трактор колесный	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  
«Учебно-исследовательская работа»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление:</b>	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
<b>Профиль:</b>	Автомобили и технологические машины
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Бакалавр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Автомобили и технологические машины
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**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:**

Зачет: 1, 2 и 3 семестры  
Дифференцированный зачет: 4 семестр

Пермь 2023

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Учебно-исследовательская работа" 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 (первого, второго, третьего и четвертого семестров учебного плана). В каждом семестре предусмотрены лабораторные 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 "Учебно-исследовательская работа" (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов 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	ОЛР / ОПР	КР	Зачёт	Диф. зачёт
<b>Усвоенные знания</b>						
<b>З.1</b> Знает способы применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа при реализации проекта	С				ТВ	ТВ
<b>З.2</b> Знает способы проведения измерений и наблюдений, обработки и представления данных при реализации проекта.	С				ТВ	ТВ
<b>З.3</b> Знает основные направления развития в профессиональной деятельности	С				ТВ	ТВ
<b>З.4</b> Знает основные стратегии поиска информации						
<b>Освоенные умения</b>						
<b>У.1</b> Умеет применять естественнонаучные и общинженерные знания при реализации проекта	С		ОЛР			
<b>У.2</b> Умеет проводить измерения и наблюдения. обрабатывать и представлять данные и результаты испытаний при реализации проекта.	С		ОЛР			
<b>У.3</b> Умеет планировать и организовывать свою деятельность на основе приоритетов и поставленных целей проекта и команды	С		ОЛР			
<b>У.4</b> Умеет выполнять критический анализ стратегии	С		ОЛР			

поиска информации						
<b>У.5</b> Умеет формулировать запрос на поиск новой информации	С		ОЛР			
<b>Приобретенные владения</b>						
<b>В.1</b> Владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний при реализации проекта						КЗ
<b>В.2</b> Владеет планированием и организацией своей деятельности						КЗ
<b>В.3</b> Владеет навыками разработки стратегии поиска необходимой информации на основе сформулированного запроса						КЗ
<b>В.4</b> Владеет навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления данных и результатов испытаний при реализации проекта.						КЗ
<b>В.5</b> может представить результаты исследовательской деятельности на публичной защите						КЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); ОЛР – отчет по лабораторной работе; КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде 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 занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем 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 студентов проводится по каждой теме первого семестра, на втором, третьем и четвертом семестрах проводится собеседование по учебному и/или рабочему проекту. 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 отчетов по лабораторным работам (оформление отчета о полученных результатах учебного и/или рабочего проекта).

Защита отчетов по проектам проводится рабочей группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

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

#### **2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и/или дифференцированного зачета. Зачет и/или 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/или дифференцированного зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Зачет и/или дифференцированный зачет по дисциплине проводится в форме защиты выполненного проекта.

#### **2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачет и/или 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 зачета и/или дифференцированного 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 зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

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 зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.