

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 09 » декабря 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Методология научного исследования \_\_\_\_\_  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 72 (2) \_\_\_\_\_  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Автомобильные дороги и аэродромы \_\_\_\_\_  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование компетенций и целостных представлений о содержании научной деятельности, значении и сущности методологии и методов в современном научном познании, особенностях организации и проведения научных исследований, специфике оформления результатов научно-исследовательской работы и организации защиты объектов интеллектуальной собственности, необходимых для организации научной деятельности и самостоятельного выполнения научных исследований для решения проблем развития и повышения эффективности дорожно-мостового и аэродромного строительства.

Задачи дисциплины:

- формирование у магистрантов представления о сущности и методах исследований в области совершенствования дорожной деятельности;
- формирование у магистрантов знаний о методах теоретических и экспериментальных исследований в области совершенствования строительных конструкций и оценки их надежности;
- развитие у студентов знаний в области проведения экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:

- характеристика научной деятельности;
- выбор направления научного исследования; патентный поиск;
- этапы научно-исследовательской работы;
- особенности теоретического исследования;
- общие сведения об экспериментальных исследованиях;
- обработка и оформление результатов научной работы.

### 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
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-6	ИД-1ОПК-6	Знать: - современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере; - нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение научных исследований в профессиональной сфере; - основы факторного анализа для планирования эксперимента; - методы факторного анализа для составления плана эксперимента для планирования эксперимента и решения исследовательской задачи; - основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов эмпирических исследований; - основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований.	Знает порядок выполнения исследования объекта профессиональной деятельности, обработки результатов и контроля выполнения исследований, требования охраны труда при выполнении исследований;	Собеседование
ОПК-6	ИД-2ОПК-6	Уметь: - формулировать цели и задачи исследовательской работы; - умеет выбирать методы и методики выполнения исследовательской работы; - планировать и оценивать потребности в ресурсах для проведения научных исследований.	Умеет формулировать цели, ставить задачи исследований, выбирать способы и методики выполнения исследований, составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах;	Отчёт по практическому занятию
ОПК-6	ИД-3ОПК-6	Владеть навыками:	Владеет навыками	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения исследовательской задачи;</li> <li>- формулирования выводов на основе анализа результатов решения исследовательской задачи;</li> <li>- представления и защиты результатов, полученных при решении исследовательской задачи.</li> </ul>	документирования результатов исследований, оформление отчётной документации, формулирования выводов, представления и защиты результатов проведённых исследований.	
ОПК-7	ИД-1ОПК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации.</li> </ul>	Знает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование
ОПК-7	ИД-2ОПК-7	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать годовые, производственные, среднесрочные и оперативные планы деятельности строительной организации;</li> <li>- оценивать применение оптимизационных предложений в различных условиях реализации инвестиционно-строительного проекта.</li> </ul>	Умеет составлять и обосновывать планы деятельности организации с учетом установленных целевых показателей в сфере профессиональной деятельности; оценивать возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	Отчёт по практическому занятию
ОПК-7	ИД-3ОПК-7	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора методов стратегического анализа и оценки конкурентной позиции строительной организации;</li> <li>- выбора целей строительной организации в условиях определенного состояния</li> </ul>	Владеет навыками выбора методов стратегического анализа при управлении строительной организацией, оценки эффективности и оптимизации деятельности строительной организации.	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		внешней и внутренней среды; - выбора методов и показателей оценки эффективности деятельности строительной организации.		

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	29	29	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	9	9	
- 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)	43	43	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	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				

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 1. Методологические основы научного знания и творчества и методы научных исследований в строительной деятельности	3	0	6	14
<p>1. Наука и её роль в современном обществе. Определение науки. Классификация. История и основные этапы развития науки. Основные черты современной науки. Организация научных исследований в России.</p> <p>2. Методы и методология научного исследования. Понятие метода и методологии. Основные методы исследований. Методологические основы научного знания и творчества. Методы научных исследований в строительной деятельности.</p> <p>3. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Научное исследование и его сущность. Тема научного исследования. Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы</p> <p>4. Поиск, накопление и обработка научной информации. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.</p>				
Модуль 2. Организация экспериментально-исследовательской деятельности и научных исследований	3	0	6	14
<p>5. Теоретические исследования. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Теоретические исследования в строительной деятельности.</p> <p>6. Экспериментальные исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Экспериментальные исследования в строительной деятельности. Методика и планирование эксперимента. Планирование экспериментально-исследовательской деятельности научно-исследовательской работы в строительстве. Организация экспериментально-исследовательской деятельности научных исследований в области строительства.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Последовательность выполнения экспериментально-исследовательской работы.				
Модуль 3. Оформление и внедрение результатов	3	0	6	15
7. Правила оформления отчетов о выполнении экспериментально-исследовательских работ и проведении научных исследований. Отчет о результатах НИР. Научная статья. Магистерская диссертация.				
8. Основы изобретательского творчества Общие сведения. Объекты изобретения. Патентный поиск Патентоспособность изобретения. Содержание и структура заявки на изобретение. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на полезную модель. Условия патентоспособности промышленного образца.				
9. Внедрение результатов Внедрение результатов экспериментально-исследовательской работы. Рационализаторская работа. Признаки рационализаторского предложения. Порядок подачи, рассмотрения, признания и принятия рационализаторского предложения к использованию.				
ИТОГО по 1-му семестру	9	0	18	43
ИТОГО по дисциплине	9	0	18	43

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Выбор цели и направления научного исследования магистерской диссертации
2	Информационное обеспечение научно-технических исследований в области строительства, патентный поиск
3	Разработка этапов теоретического научного исследования
4	Планирование научного эксперимента
5	Общие требования к научно-исследовательской работе (магистерской диссертации)
6	Графическое изображение и оценка результатов научно-исследовательской работы
7	Организационные формы ведения научных исследований

## 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. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

### 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
<b>1. Основная литература</b>		
1	Горелов Н. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва: Юрайт, 2014.	3
2	Горелов Н. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва: Юрайт, 2014.	3
3	Мокий М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. - Москва: Юрайт, 2015.	3
<b>2. Дополнительная литература</b>		



<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бартоломей И. Л. Подготовка, оформление и защита магистерской диссертации : учебно-методическое пособие / И. Л. Бартоломей, А. О. Добрынин, М. О. Карпушко. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	5
2	Берков В. Ф. Философия и методология науки : учебное пособие / В. Ф. Берков. - Москва: Новое знание, 2004.	3
3	Научно-исследовательская работа магистров : учебное пособие для вузов / В. В. Прокин [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	22
4	Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / Б. И. Герасимов [и др.]. - Москва: ФОРУМ, 2013.	6
5	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	5
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Автомобильные дороги : ежемесячный информационно-аналитический журнал / Министерство транспорта Российской Федерации; Федеральное дорожное агентство. - Москва: Дороги, 1927 - .	
2	Аннотированный сборник научных разработок в сфере дорожного хозяйства / Министерство транспорта Российской Федерации; Федеральное дорожное агентство. - Москва: Росавтодор, 2005 - .	
3	В мире науки : научно-информационный журнал / В мире науки. - Москва: В мире науки, 1983-1993, 2003 - .	
4	Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология: журнал : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. В. Ю. Петрова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ	
5	Дороги и мосты : сборник / Российский дорожный научно-исследовательский институт. - Москва: РОСДОРНИИ, 2005 - .	
6	Наука и техника в дорожной отрасли : международный научно-технический журнал / Международный Форум дорожных научно-исследовательских организаций; Московский автомобильно-дорожный институт. - Москва: Дороги, 1997 - .	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации	1
2	Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ	1
<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)
Основная литература	Л. М. Скворцова Методология научных исследований : Учебное пособие / Л. М. Скворцова. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27036.html">http://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	М. Г. Лапаева Методология научных исследований : Учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78787.html">http://www.iprbookshop.ru/78787.html</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	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 Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных Web of Science	<a href="http://www.webofscience.com/">http://www.webofscience.com/</a>
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
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>
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки	<a href="https://dvs.rsl.ru/">https://dvs.rsl.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru/">http://www.diss.rsl.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Ноутбук 15.6" ASUS R541UJ 90NB0ER2-M08250 i3-6006U/4Gb/1Tb/NVidia 920M 2Gb/WiFi/BT/Win10	1
Лекция	Проектор BenQ MX507 (DLP, 3200 люмен, 13000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D)	1
Лекция	Проекторный Экран на штативе Lumien Eco View LEV-100103 (200x200 см, Matte White)	1
Практическое занятие	Персональный компьютер, Комплекс Credo (КРЕДО) для ВУЗов – АПД М М лицензионное соглашение №0719.16397.05.04-11, CREDO (КРЕДО) РАДОН 2.2 М лицензионное соглашение №0719.18710.14.12-10, CREDO_DAT (КРЕДО ДАТ) 3.1 М лицензионное соглашение №0719.19506.05.04-11, Комплекс Midas Civil IDRURUCIV0000647	10

## 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Методология научного исследования»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Автомобильные дороги и аэродромы Искусственные сооружения в транспортном строительстве
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Магистр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Автомобильные дороги и мосты
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 1

**Семестр:** 1

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 2 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 72 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачёт: 1 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методология научного исследования» 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 (1-го семестра учебного плана) и разбито на 3 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, усвоенных 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	ОПР	Т/КР		Зачёт
1	2	3	4	5	6	7
<b>Усвоенные знания</b>						
<b>3.1</b> Знать порядок выполнения исследования объекта профессиональной деятельности, обработки результатов и контроля выполнения исследований, требования охраны труда при выполнении исследований;	С1	ТО1	ОПР 1			ТВ
<b>3.2</b> Знать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	С2	ТО2	ОПР 2			ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
<b>У.1</b> уметь формулировать цели, ставить задачи исследований, выбирать способы и методики выполнения исследований, составлять программы для проведения		ТО1	ОПР 1			ПЗ

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОПР	Т/КР		Зачёт
1	2	3	4	5	6	7
исследований, определять потребности в ресурсах;						
<b>У.2</b> уметь составлять и обосновывать планы деятельности организации с учетом установленных целевых показателей в сфере профессиональной деятельности; оценивать возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации		ТО2	ОПР 2			ПЗ
Приобретенные владения						
<b>В.1</b> владеть навыками документирования результатов исследований, оформление отчётной документации, формулирования выводов, представления и защиты результатов проведённых исследований.		ТО1		Т1		ПЗ
<b>В.2</b> владеть навыками выбора методов стратегического анализа при управлении строительной организацией, оценки эффективности и оптимизации деятельности строительной организации.		ТО2		Т2		ПЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОПР – отчет по практической работе; Т/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, 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, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты практических работ и рубежного тестирования (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

### **2.2.1 Защита практических работ**

Всего запланировано 7 практических работ. Тематика практических занятий приведена 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 Тест**

Согласно РПД запланировано контрольное тестирование после освоения учебных модулей дисциплины.

Пример тестового задания:

Тест

1. Учение об организации деятельности, опирающейся на научные знания – это:

А) методология;

Б) наука;

В) методика.

2. Описание конкретных приемов и способов исследования -  
А) методология;  
Б) наука  
В) методика.
3. Сфера человеческой деятельности, результатом которой является новое знание о действительности, отвечающее критерию истинности,— это...  
А) методология;  
Б) наука;  
В) методика.
4. Уровень методологии, характеризующий общую мировоззренческую позицию как интерпретационную основу науки - ...  
А) общенаучный;  
Б) философский;  
В) уровень методик и техник.
- 5) Уровень методологии, определяющий принципы построения научных знаний - ...  
А) общенаучный;  
Б) философский;  
В) уровень методик и техник.
6. Уровень методологии, конкретизирующий принципы построения и проведения научного исследования, - ...  
А) общенаучный;  
Б) философский;  
В) уровень методик и техник.
7. Совокупность предпосылок, определяющих конкретное научное исследование (знание), признанное на данном этапе, - ... .  
А) методика;  
Б) парадигма;  
В) плюрализм.
8. Понятие научной революции было введено ... .  
А) К. Марксом;  
Б) Т. Куном;  
В) Д. Менделеевым.
9. Принцип, определяющий научность информации, только если ее можно подтвердить. - ... .  
А) верификации;  
Б) системности;  
В) фальсификации.
10. Принцип, определяющий научность информации, только если она может быть опровергнута или подтверждена. - ....  
А) верификации;  
Б) системности;  
В) фальсификации.
11. Принцип, определяющий научность информации, только если она структурирована, - ... .



- А) верификации;
- Б) системности;
- В) фальсификации.

12. Принцип, определяющий научность информации, только если к ней есть свободный доступ. - ... .

- А) верификации;
- Б) системности;
- В) доступности.

Ответы на тест 1:

1.А. 2.В. 3.Б. 4.Б. 5.А. 6.В. 7.Б. 8.Б. 9.А 10.В. 11.Б. 12.В.

### **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.

### **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.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде 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 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. Наука и научные исследования.

2. Организационные основы научных исследований.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Общие методологические основы научных исследований.

2. Методология теоретических исследований.

Методология экспериментальных исследований:

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Информационный и научный поиск.

2. Последовательность выполнения научно-исследовательских работ.

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