

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

« 29 » мая 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Методология и организация научных исследований
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 72 (2)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: Комплексные системы информационной безопасности
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к научно-исследовательской деятельности на основе базовых методологических и методических принципов ее проведения.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний о научной деятельности, методологических и методических основах организации и проведении научного исследования;
- выработка умений по формированию цели, частных задач, объекта, предмета и гипотезы научного исследования при осуществлении научной деятельности в области обеспечения информационной безопасности;
- формирования навыков работы с источниками научно-технической информации, оформления отчетной документации по результатам научно-исследовательской деятельности.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Научно-исследовательская работа студентов. Классификация наук. История науки, её характерные черты и основные этапы её развития. Роль науки в современном обществе. Этапы становления технических наук. Основные признаки и понятия науки. Сущность научных исследований и основные формы научных исследований. Понятие и основные функции методологии научного исследования. Сущность и особенности научного исследования. Структура, цель и классификация научных исследований. Основные направления научных исследований в области информационной безопасности, Системный подход в научном исследовании. Основные правила формирования актуальности темы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задачи исследования, осуществление выбора методологии исследования для решения поставленных задач. Понятие методологии научного исследования. Классификация методологий. Методы научного исследования. Особенности проведения научного исследования. Этапы научного исследования. Основные компоненты методики научного исследования, правила и нормативы. Методы исследований. Методика научных исследований. Основные этапы научного исследования. Методы исследования в области информационной безопасности. Методика выбора научного направления. Проблема. Методика формулирования проблемы научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Виды гипотез. Разработка рабочей гипотезы. Цель и частные задачи исследования. Объект и предмет исследования. Методика научного поиска. Методика проведения основных этапов научного исследования. Методика обработки результатов исследования, формирования выводов и рекомендаций. Организация научного исследования на уровне магистерской диссертации. Виды исследовательских работ: доклад, реферат, рецензия, научная статья, проект Особенности подготовки структурных частей научных работ. Оформление структурных частей научных работ.

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-4	ИД-1ОПК-4	Знает способы формулирования научной проблемы, гипотезы, выбора предмета, объекта, целей, задач исследования.	Знает способы формулирования научной проблемы, гипотезы, выбора предмета, объекта, целей, задач исследования.	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-4	ИД-2ОПК-4	Умеет работать с научной литературой, отбирать информацию по теме научного исследования, систематизировать, классифицировать полученную информацию.	Умеет работать с научной литературой, отбирать информацию по теме научного исследования, систематизировать, классифицировать полученную информацию.	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-4	ИД-3ОПК-4	Владеет навыками структурирования информации по теме исследования	Владеет навыками структурирования информации по теме исследования.	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает теоретические и эмпирические методы научных исследований.	Знает теоретические и эмпирические методы научных исследований.	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет применять методы научных исследований в научной деятельности	Умеет применять методы научных исследований в научной деятельности, в частности, при написании магистерской диссертации и научных статей.	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет теоретическими и эмпирическими методами научного исследования при выполнении научно-исследовательских работ.	Владеет теоретическими и эмпирическими методами научного исследования при выполнении научно-исследовательских работ.	Отчёт по практическом у занятию

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:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	28	28	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	24	24	
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				
Предмет и задачи дисциплины «Методология и организация научных исследований»	2	0	2	2
Предмет и структура дисциплины; цели и задачи; знания, умения и практические навыки студентов в результате освоения дисциплины. Роль и место дисциплины в системе подготовки специалистов по информационной безопасности. Связь с другими дисциплинами. Научно-исследовательская работа студентов. Основные компетенции, формируемые дисциплиной.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Наука и основные этапы её развития.	2	0	2	2
Наука. Классификация наук. История науки, её характерные черты и основные этапы её развития. Роль науки в современном обществе. Этапы становления технических наук./Основные признаки и понятия науки. Сущность научных исследований и основные формы научных исследований. Понятие и основные функции методологии научного исследования. Методологическая основа.				
Научное исследование.	2	0	2	2
Сущность и особенности научного исследования. Структура, цель и классификация научных исследований. Основные направления научных исследований в области информационной безопасности, Системный подход в научном исследовании. Анализ литературных источников по проблеме исследования. Основные правила формирования актуальности темы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задачи исследования, осуществление выбора методологии исследования для решения поставленных задач.				
Методологические основы научных исследований	2	0	2	4
Понятие методологии научного исследования. Классификация методологий. Методы научного исследования.. Особенности проведения научного исследования. Этапы научного исследования. Основные компоненты методики научного исследования, правила и нормативы. Методика НИ. Основные этапы НИ . Организация и проведение исследования Методика научного поиска				
Методические основы научных исследований	2	0	4	2
Методы исследований. Методика научных исследований. Основные этапы научного исследования. Методы исследования в области информационной безопасности. Понятие метода и методики исследования. Классификация методов. Характеристика общих методов научного познания. Методы теоретических эмпирических исследований.				
Выбор научного направления и проблемы научного исследования	2	0	4	4
Методика выбора научного направления. Проблема. Методика формулирования проблемы научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Виды гипотез. Разработка рабочей гипотезы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Методика выбора темы и цели научного исследования	2	0	4	4
Методика выбора темы исследования. Методика формирования гипотезы и цели и научного исследования. Частные задачи исследования. Объект и предмет исследования. Составление индивидуального рабочего плана исследования				
Организация и проведение исследований	2	0	4	2
Планирование. Методика научного поиска. Методика проведения основных этапов научного исследования. Методика обработки результатов исследования, формирования выводов и рекомендаций.. Организация научного исследования на уровне магистерской диссертации				
Написание и оформление результатов научного исследования	2	0	4	2
Виды исследовательских работ: доклад, реферат, рецензия, научная статья, проект Особенности подготовки структурных частей научных работ. Оформление структурных частей научных работ. Реферат, доклад, презентация, статья, выступление, на научной конференции				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	28	24
ИТОГО по дисциплине	18	0	28	24

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Задачи и цели дисциплины «Методология и организация научных исследований». Наука и научное исследование. Формирование задачи научного исследования. Характерные черты и системная характеристика науки
2	Методологические основы обеспечения безопасности информации. Методология защиты информации
3	Методические основы научных исследований. Методы научных исследований
4	Выбор научного направления и формулирование проблемы научных исследований по выбранной теме
5	Методика выбора и формулирование темы, цели и задач научного исследования по выбранной теме. Объект, предмет, гипотеза научного исследования. Классификация гипотез. Разработка рабочей гипотеза. Методика проведения исследования
6	Планирование и организация научных исследований на уровне магистерской диссертации. Методика научного поиска.
7	Структура исследовательской работы и правила оформления результатов исследования (диссертация, реферат, статья, доклад, эссе, отчет, презентация)
8	Структурно-логическая схема выполнения магистерской диссертации. Подготовка и защита магистерской диссертации
9	Реферат «Методологический аппарат научного исследование по выбранной теме научного исследования»

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором 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 установление 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.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

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

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

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Горелов Н. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва: Юрайт, 2014.	3
2	Мокий М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. - Москва: Юрайт, 2015.	3
3	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Малюк А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации : учебное пособие для вузов / А. А. Малюк. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2004.	50
2	Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / Б. И. Герасимов [и др.]. - Москва: ФОРУМ, 2013.	6
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Методология научных исследований	https://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf	сеть Интернет; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
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 Web of Science	http://www.webofscience.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
База данных компании EBSCO	https://www.ebsco.com/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Мультимедийный проектор	1
Практическое занятие	Персональный компьютер	10

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
«Методология и организация научных исследований»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	10.04.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы:	Комплексные системы информационной безопасности
Квалификация выпускника:	Магистр
Направленность (профиль) образовательной программы:	Комплексные системы информационной безопасности
Выпускающая кафедра:	Автоматика и телемеханика
Форма обучения:	Очная
Курс: 1	Семестр: 1
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	2 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	72 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
Зачет:	1 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД, освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется 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 заданиям и экзамена. 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	ПЗ	Т/КР		Экзамен
Усвоенные знания						
3.1 Знает способы формулирования научной проблемы, гипотезы, выбора предмета, объекта, целей, задач исследования.	С	ТО1				КЗ
3.2 Знает теоретические и эмпирические методы научных исследований.	С	ТО2				КЗ
Освоенные умения						
У.1 Умеет работать с научной литературой, отбирать информацию по теме научного исследования, систематизировать, классифицировать полученную информацию.			ПЗ2 ПЗ3			
У.2 Умеет применять методы научных исследований в научной деятельности			ПЗ5			
Приобретенные владения						
В.1 Владеет навыками структурирования информации по теме исследования.			ПЗ6			КЗ
В.2 Владеет теоретическими и эмпирическими методами научного исследования при выполнении научно-исследовательских работ.						КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа, курсовая работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена.

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 лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после проведения практических занятий).

2.2.1. Защита результатов практических заданий

Всего запланировано 9 практических и семинарских. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

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

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, использовано индивидуальное комплексное задание студенту. В качестве индивидуального задания для магистранта определяется формирование индивидуального плана работы над диссертационным исследованием.

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 лабораторных 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 усвоенных 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. Характеристика основных признаков научного исследования.
2. Соотношение объекта и предмета научного исследования.
3. Цель научного исследования и его результат. Особенности результатов научных исследований.
4. Структура научной деятельности и характеристика ее основных элементов.
5. Направление научного исследования.
6. Этапы научного исследования.
7. Классификация направлений научных исследований.
8. Основные направления научных исследований в области информационной безопасности.
9. Соотношение понятия «метод» и «метод научного исследования».
10. Классификация методов научного исследования.
11. Методы эмпирического и теоретического уровня познания.
12. Наблюдение, как метод исследования.
13. Понятие методологии.
14. Уровни методологии и их характеристика.
15. Функции методологии в науке.
16. Особенности процесса научного исследования.
17. Характеристика этапов научного исследования.
18. Замысел научного исследования и его содержание.
19. Соотношение проблемы и темы научного исследования.
20. Частные методики исследования.
21. Содержание научно-исследовательской работы студента.
22. Выбор научного направления как этап научного исследования.
23. Замысел научного исследования и его содержание.
24. Обоснование актуальности и темы научного исследования.
25. Проблемная ситуация и противоречие.
26. Этапы постановки проблемы научного исследования.
27. Основные характеристики темы научного исследования.
28. Новизна научного исследования.
29. Задачи научного исследования.
30. Моделирование в научном исследовании.

Типовые практические задания для контроля освоенных умений:

1. Проведение классификации отобранной научно-технической информации по тематике научного исследования.
2. Применение специализированного программного обеспечения для обработки результатов научных экспериментов.
3. Разработка сценария проведения научно-исследовательского эксперимента.

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.