

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 05.09.2024 17:41:05

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed817418452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан Института лесного  
и лесопаркового хозяйства**

**26 января 2023 г., протокол № 5**

**О.Ю. Приходько**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Методы экспериментальной оптимизации в научных исследованиях**  
**Направление подготовки 35.04.01 Лесное дело**  
**Направленность (профиль) Лесоведение, лесоводство, учет лесных**  
**ресурсов**

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Формулировка индикатора достижения цели
УК-4.1	Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Знает. - методологические основы научного знания, - теоретические и эмпирические методы исследования; - элементы теории и методологии научно-технического творчества. Умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;
ПК-2.1	Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата под руководством специалиста более высокой квалификации	Знает основы методологии исследования и подготовки выпускной квалификационной работы. Умеет проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.
ПК-2.3	Выполнение литературного поиска, подготовка информационных обзоров, технических отчетов, публикаций	Знает основы работы с литературными источниками. С с российскими и зарубежными базами. Умеет проводить литературный поиск, подготовку информационных обзоров, технических отчетов, публикаций.
ПК-2.4	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.2. Описание показателей и критериев	Знает основные правила и приемы составления научно-технической информации в отечественной и зарубежной практике. Умеет организовать изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований
ПК-2.2	Использует информационные ресурсы достижения науки и практики в лесном деле.	Знает основы работы с информационными источниками. с российскими и зарубежными базами. Умеет проводить информационный поиск, подготовку информационных обзоров, технических отчетов, публикаций.

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	УК -4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Знает. - методологические основы научного знания, - теоретические и эмпирические методы исследования; - элементы теории и методологии научно-технического творчества. Умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)
2	ПК -2.1 Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата под руководством специалиста более высокой квалификации	Знает основы методологии исследования и подготовки выпускной квалификационной работы. Умеет проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)
3	ПК 2.3 Выполнение литературного поиска, подготовка информационных обзоров, технических отчетов, публикаций	Знает основы работы с литературными источниками. С с российскими и зарубежными базами. Умеет проводить литературный поиск, подготовку информационных обзоров, технических отчетов, публикаций.	Тест (письменно) Устное собеседование

4	ПК 2.4 Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.2. Описание показателей и критериев	Знает основные правила и приемы составления научно-технической информации в отечественной и зарубежной практике. Умеет организовать изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований	Тест (письменно)  Устное собеседование
5	ПК 2.2 Использует информационные ресурсы достижения науки и практики в лесном деле.	Знает основы работы с информационными источниками. с российскими и зарубежными базами. Умеет проводить информационный поиск, подготовку информационных обзоров, технических отчетов, публикаций.	Тест (письменно)  Устное собеседование

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где	Темы рефератов

		автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции УК-4.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
Сумма баллов (Б)**	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\* – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

**3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

**Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и**

является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена в 8 ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

#### Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы ( $B_i$ ), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю)

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
УК-4	Б1	35
ПК-2	Б2	65
Итого	( $\sum B_i$ )	100
В среднем	( $\sum B_i$ ) / n	50

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля)

Итоговый балл	0-60	61-74	75-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности и компетенций	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и



практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Текущая аттестация обучающихся** по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

#### **4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыт деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### **4.1 Тестовые задания для оценки компетенции УК-4.1 по показателю «Знать»**

Тема научного исследования – это	
1. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке	3. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
2. : источник информации, необходимой для исследования	4. более конкретный источник информации, необходимой для исследования

.Рабочая гипотеза – это	
1. реальное положение, которое с определенными уточнениями и поправками может превратиться в научную теорию	3. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
2. временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала	4. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

По степени важности в научных исследованиях выделяют: научное направление -	
1. сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследований и имеет перспективное значение	3. научная задача, охватывающую определенную область научных исследований
2. сфера научных исследований коллектива, в которой исследования направлены на решение фундаментальных теоретико-экспериментальных задач	4. более мелкая научная задача

.По степени важности в научных исследованиях выделяют: проблема - _____.	
1. сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследований и имеет перспективное значение	3. научная задача, охватывающую определенную область научных исследований
2. сфера научных исследований коллектива, в которой исследования направлены на решение фундаментальных теоретико-экспериментальных задач	4. более мелкая научная задача

По степени важности в научных исследованиях выделяют: тема - _____.	
1. сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследований и имеет перспективное значение	3. научная задача, охватывающую определенную область научных исследований
2. сфера научных исследований коллектива, в которой исследования направлены на решение фундаментальных теоретико-экспериментальных задач	4. более мелкая научная задача

. Метод научного исследования – это	
1. система последовательных действий, модель исследования	3. предварительные обобщения и выводы
2. временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала	4. способ исследования, способ деятельности

Методика научного исследования – это	
1. система последовательных действий, модель исследования	3. предварительные обобщения и выводы
2. временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала	4. способ исследования, способ деятельности

### **Тестовые задания для оценки компетенции УК-4.1 по показателю «Уметь»**

- это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении.

- это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.

\_\_\_\_\_ может быть фундаментальной, прикладной и в виде разработок

- это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

Целенаправленность систематичность строгая доказательность и поиск нового являются обязательными для .

- это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.

Основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы– это

Основное внимание Министерство образования РФ уделяет финансированию \_\_\_\_\_ научно-исследовательских работ

### Тестовые задания для оценки компетенции ПК-2.1 по показателю «Знать»

Цель исследования:	
1. представление о результате, то, что должно быть достигнуто в итоге работы	3. конечный результат
2. направление научной работы	

Значение научной работы для науки и практики определяется на начальном этапе работы	
1. как основание для выбора проблемы	3. как основание для обоснования эффективности
2. как основание для проведения исследования (проблема, тема, актуальность)	4. как основание для выбора темы

Для разработки современной математической модели необходимо решить следующие задачи	
1. провести тарирование испытательной аппаратуры	3. утвердить методику испытаний
2. экспериментально проверить выдвинутую гипотезы	

Этапы исследовательских и проектных работ необходимо расставить по порядку.	
1. выполнение НИР	3. предпроектная разработка
2. авторский надзор	4. выполнение проекта
Этапы: 3,1,4,2.	

Для оценки фундаментальных теоретических исследований применяют критерии	
1. качественные	3. международные
2. экономические	

Второй этап математического моделирования это	
1 формулирование законов, связывающих основные объекты модели	3. выяснение того, удовлетворяет ли принятая гипотетическая модель критерию практики М.м.
2. исследование математических задач, к которым приводят М. м.	4. последующий анализ модели в связи с накоплением данных об изучаемых явлениях имодернизация модели

Третий этап математического моделирования это	
1 формулирование законов, связывающих основные объекты модели	3. выяснение того, удовлетворяет ли принятая гипотетическая модель критерию практики М. м.
2. исследование математических задач, к которым приводят М. м.	4. последующий анализ модели в связи с накоплением данных об изучаемых явлениях и модернизация модели

Оценке экспериментальных научных исследований противоречат критерии	
1. качественные	3. количественные
2. публикационные	4. последующий анализ модели в связи с накоплением данных об изучаемых явлениях и модернизация модели

Эксперимент является	
1. важнейшим средством получения знаний	3. критерием оценки обоснованности принятия решений
2. средством для проведения исследований	4. критерием оценки проведенных исследований

Конечной целью любой обработки экспериментальных данных является...	
1. выдвижение гипотез о классе и структуре математической модели	3. получение критериев оценки исследуемых объектов
2. получение нового знания об исследуемом объекте	

Для научного текста характерны	
1. целостность и связность	3. краткость
2. смысловая законченность, целостность и связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых - доказательство истин, выявленных в результате исследования	4. смысловая законченность

В научной работе речь чаще всего ведется

1. от нейтрального лица	3. первого лица
2. от третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа	4. второго лица единственного числа

Иллюстративный материал играет важную роль в научных и методических изданиях	
1. он должен быть обширным и глубоким	3. он должен быть органически связан с текстом и помогать читателю лучше воспринимать суть содержания книги
2. он должен быть кратким	4. он должен быть конкретным

Заключение как один из структурных элементов отчета о НИР содержит	
1. перечень ключевых слов и описание работы	3. оценка полноты решения поставленных задач
2. оценку современного состояния проблемы	4. обобщение и оценку результатов исследований

**Тестовые задания для оценки компетенции ПК-2.1 по показателю «Уметь»**

Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление), как один из основных эмпирических методов научного исследования – это \_\_\_\_\_.

Разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения, как общелогический метод исследования – это \_\_\_\_\_.

Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое как общелогический метод исследования – это \_\_\_\_\_.

Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим, как общелогический метод исследования – это \_\_\_\_\_.

Всякая переменная величина, изменяющаяся при многократном повторении одного и того же опыта, называется \_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_ величиной

\_\_\_\_\_ содержат конечные результаты исследований в такой форме, в которой они могут непосредственно применяться на практике.

Поиск аргументов в пользу выбора направления исследования, значимости ожидаемых результатов, сравнение с другими исследованиями является \_\_\_\_\_ проблемы

В формулировке \_\_\_\_\_ должны просматриваться актуальность и новизна: то, что заключено в содержании, результатах и выводах

Анализ модели в связи с накоплением данных об изучаемых явлениях и модернизация модели является последним этапом \_\_\_\_\_.

### Тестовые задания для оценки компетенции ПК-2.2 по показателю «Знать»

В пакете Excel возможна работа с исходными экспериментальными данными, подчиняющимися закону	
1. нормального распределения	3. степенному
3. полиномиальному	4. логарифмическому
Критерий Стьюдента в пакете Excel «Описательная статистика» задан	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
Интервал значений в пакете Excel «Описательная статистика» задан	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
Дисперсия в пакете Excel «Описательная статистика» задана	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
Математическое ожидание в пакете Excel «Описательная статистика» задано	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
Анализ экспериментальных данных наиболее точен, если получены:	
1. Серия данных	3. Уравнение семейства кривых
2. Уравнение кривой	3. Таблица данных

### Тестовые задания для оценки компетенции ПК-2.2 по показателю «Уметь»

Наличие информации, которая должна использоваться при обучении конкретной дисциплине – это \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ – форма устного сообщения о результатах научного исследования

Отчет о НИР включает: введение, основную часть, \_\_\_\_\_, приложения

Краткая характеристика содержания, целевого назначения издания, его читательского адреса, формы —

Краткое, в виде выводов, изложение содержания работы, чаще всего статьи, доклада - \_\_\_\_\_.

Процесс литературной обработки письменной работы для приведения ее содержания в соответствие с требованиями – это

Монография, реферат, рецензия на диссертацию являются жанрами \_\_\_\_\_ стиля.

Основная мысль текста или выступления, сформулированная в виде предложения – это \_\_\_\_\_.

Часть текста или другой информации, имеющей дополнительное значение, но необходимой для более полного освещения темы, размещается в конце издания \_\_\_\_\_.

Определите первый этап широкого литературного поиска \_\_\_\_\_.

### Тестовые задания для оценки компетенции ПК-2.3 по показателю «Знать»

Методы проведения анализа технических объектов базируются на принципах:	
1. Системного анализа	2. Структурного синтеза
3. Параметрического синтеза	4. Анализа алгоритма

Для научного текста характерны	
1. целостность и связность	3. краткость
2. смысловая законченность, целостность и связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых - доказательство истин, выявленных в результате исследования	4. смысловая законченность

В научной работе речь чаще всего ведется	
1. от нейтрального лица	3. первого лица
2. от третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа	4. второго лица единственного числа

Иллюстративный материал играет важную роль в научных и методических изданиях	
1. он должен быть обширным и глубоким	3. он должен быть органически связан с текстом и помогать читателю лучше воспринимать суть содержания книги
2. он должен быть кратким	4. он должен быть конкретным

Заключение как один из структурных элементов отчета о НИР содержит	
1. перечень ключевых слов и описание работы	3. оценка полноты решения поставленных задач
2. оценку современного состояния проблемы	4. обобщение и оценку результатов исследований

Определите порядок этапов информационно-поисковой задачи получения краткой конкретной справки	
1. просмотр авторских, исследовательских работ	3. просмотр личной картотеки
2. просмотр справочников	4. выделение работ с необходимой техникой эксперимента, методами расчета

Нумерация страниц отчета на листе	
1. в центре нижней части без точки	3. в центре нижней части с точкой
2. справа в нижней части без точки	4. справа в нижней части с точкой

### Тестовые задания для оценки компетенции ПК-2.3 по показателю «Уметь»

Сведения о произведении печати или другом документе, которые дают возможность получить представление о его содержании, читательском назначении, объеме и т. п. —

Библиографическое описание использованных и (или) рекомендованных источников, которое помещается в работе после заключения

Реферат как один из структурных элементов отчета о НИР содержит \_\_\_\_\_

Перечень основных тематических объектов (предметов), обсуждаемых или упоминаемых в тексте научного, методического или справочного издания содержит \_\_\_\_\_

Оценку современного состояния проблемы в отчете НИР содержит \_\_\_\_\_

Обязательные разделы научно-исследовательского отчета \_\_\_\_\_

Краткость, умение избегать повторов, излишней детализации, употребления лишних слов, без надобности иностранных слов - необходимое требование к написанию \_\_\_\_\_

Сбор предварительной информации, необходимой для уточнения проблемы исследования, формулировки предварительных гипотез, устранения идей, которые не могут быть реализованы это \_\_\_\_\_

Получение новых законов, вскрытие связей между явлениями, создание новых теорий это \_\_\_\_\_



По длительности разработок исследования разделяют на: долгосрочные более \_\_\_\_\_ лет; краткосрочные до \_\_\_\_\_ года

Исследование, в котором познается одно из свойств или группа однородных свойств называется \_\_\_\_\_ исследованием.

### Вопросы к зачету по дисциплине

1. Что лежит в основе любого научного исследования?
2. Что является целью научного исследования?
3. Что представляет собой «методология» научного исследования?
4. Поясните содержание термина «гипотеза».
5. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
6. Поясните содержание термина «методика».
7. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
8. Что входит в понятие «научная проблема»?
9. Поясните содержание термина «теория».
10. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
11. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция».
12. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?
13. Какие этапы предусматривает системный анализ?
14. Назовите три вида научных исследований.
15. Охарактеризуйте значение моделирования в научных исследованиях.
16. Классификация моделей.
17. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?
18. С какой целью выполняется технико-экономическое обоснование НИР?
19. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
20. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.
21. Назовите основные виды моделирования объекта исследований.
22. Что такое эксперимент?
23. Чем наблюдение отличается от эксперимента?
24. Что такое системный анализ?
25. Какие методы относятся к эмпирическим?