

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.05.2025 10:35:37  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»  
Агрономический факультет**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей  
кафедрой  
Лесоводство и лесоустройство  
**К.С-Х.Н., доцент**

уч. ст., уч.

**Кисова С.В.**

подпись

**«УТВЕРЖЛЕНО»**

Декан  
Агрономический факультет  
**К.С-Х.Н., доцент**

уч. ст.,

**Манханов А.Д.**

подпись

**Оценочные материалы  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.22 Опытное дело в лесном хозяйстве**

**35.03.01 Лесное дело**

**Направленность (профиль) Лесное хозяйство**

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра

Лесоводство и лесоустройство

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Агрономического  
факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2025**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

### Перечень видов оценочных средств

Комплект тестовых заданий

1. Что такое наука?

- а) увлечение;
- б) профессия;
- в) сфера человеческой деятельности;

2. Чем занимается наука?

- а) сбором информации;
- б) анализом информации;
- в) обработкой информации;
- г) сбором, анализом и обработкой информации.

3. Общенаучные методы исследований.

- а) эмпирико-теоретические;
- б) логико-теоретические (формально-логические и мыслительно-логические методы);
- г) мыслительно-теоретические;
- д) эмпирико-теоретические, логико-теоретические и мыслительно-теоретические.

4. Что включает в себя эмпирико-теоретический метод исследования?

- а) наблюдение и измерение;
- б) описание и эксперимент;
- в) измерение и эксперимент;
- г) наблюдение и измерение, описание и эксперимент.

5. Чем представлены формально - логические методы исследования?

- а) аксиоматическим методом;
- б) формализацией и аналогией;
- в) абстрагированием и моделированием;
- г) формализацией и аналогией, аксиоматическим методом, абстрагированием и моделированием.

6. Что включает в себя мыслительно - логические методы исследований?

- а) анализ и синтез;
- б) индукцию и дедукцию;
- в) сравнение и обобщение;
- г) анализ, синтез, индукцию и дедукцию, сравнение и обобщение.

7. Что включают в себя мыслительно-теоретические методы исследований?

- а) проблему, гипотезу и доказательство;
- б) исследовательский вопрос (проблему);
- в) гипотезу и доказательство.

8. Что образует структуру теории?

- а) понятие и категория;
- б) суждение;
- в) научный термин и принцип;
- г) понятия, категория, суждение, научный термин, принцип, закон, закономерность, положение и учение, концепция;
- д) закон и закономерность;
- е) положение, концепция и учение.

9. Какие функции выполняет наука?

- а) познавательную;
- б) мировоззренческую;
- в) производственную;
- г) образовательную;
- д) познавательную, мировоззренческую, производственную и образовательную.

10. Как классифицируются науки?

- а) естественные и гуманитарные;
- б) технические и естественные;
- в) социально-экономические и сельскохозяйственные;
- г) естественные, гуманитарные, технические, социально-экономические и сельскохозяйственные.

11. К каким наукам относится лесное хозяйство?

- а) естественным;
  - б) сельскохозяйственным;
  - в) техническим;
  - г) гуманитарным; социально-экономическим.
12. Какие методы исследований чаще всего применяются в лесном хозяйстве?
- а) исторический, структурный и системный;
  - б) системный;
  - в) исторический;
  - г) структурный.
13. Какие виды исследований направлены на решение практических задач в лесном хозяйстве?
- а) фундаментальные;
  - б) прикладные;
  - в) поисковые.
14. Кто является автором классического труда по лесоводству «Учение о лесе»?
- а) Г.Н.Высоцкий;
  - б) Н.С.Нестеров;
  - в) Г.Ф.Морозов;
  - г) Д.М.Кравчинский.
15. Что является объектами прикладных исследований в лесном хозяйстве?
- а) отдельные деревья и их части;
  - б) древостои и насаждения;
  - в) отдельные деревья и их части, древостои и насаждения, другие компоненты леса;
  - г) другие компоненты леса.
16. Основные этапы выполнения НИР:
- а) подготовительный, проведение исследований и оформление научных результатов;
  - б, подготовительный, проведение исследований, обработка, оформление и внедрение научных результатов;
  - в) проведение исследований, обработка и оформление научных результатов.
17. Какие виды научных, учебных и справочно-информационных изданий нужно использовать при проведении НИР?
- а) монографии и учебники;
  - б) сборники научных трудов и справочники;
  - в) научные журналы, монографии, сборники научных трудов, диссертации, справочники, учебники и др. издания;
  - г) диссертации и научные журналы.
18. Основные направления прикладных НИР в лесном хозяйстве:
- а) повышение биологической продуктивности лесов, реконструкция малопродуктивных насаждений;
  - б) защита леса от вредителей, болезней и пожаров;
  - в) повышение биологической устойчивости лесов,
  - г) естественное и искусственное лесовосстановление;
  - д) все перечисленные выше направления исследований.
19. Что является основой современного учения о лесе?
- а) учение о типах леса;
  - б) биология леса;
  - в) экология леса;
  - г) биология и экология леса;
  - д) смена древесных пород.
20. Какой метод прикладных исследований в лесоводстве является основным?
- а) фитопатологический;
  - б) лесоводственный;
  - в) физиолого-биохимический;
  - г) эколого-лесоводственный,
  - д) экологический.
21. Какие основные методы используются при изучении биологии отдельных компонентов леса?
- а) биологические;
  - б) экологические;
  - г) физиологические;
  - д) биоэкологические.
22. Что в лесоводстве подразумевается под понятием «динамика леса»?
- а) лесная типология;
  - б) смена древесных пород и других компонентов леса;
  - в) дифференциация деревьев в лесу;
  - г) возобновление леса.
23. Основные факторы, определяющие смену древесных пород.
- а) климат и влияние человека;
  - б) почвенно-климатические условия;
  - в) биология и экология древесных пород;
  - г) фауна и другие биотические факторы;
  - д) все перечисленные факторы.
24. Какие виды смен древесных пород в лесу бывают?
- а) длительные;

- б) кратковременные;
  - в) длительные и кратковременные.
25. Каковы биологическая и хозяйственная оценки смены древесных пород?
- а) положительная;
  - б) зависит от характера смены пород;
  - в) отрицательная.
26. Продуктивность леса это:
- а) объём древесины, произведенный лесом на единице площади;
  - б) количество биологических ресурсов, произведенных лесом на единице площади;
  - в) фитомасса, произведенная лесом на единице площади.
27. Виды продуктивности леса.
- а) биологическая;
  - б) древесная;
  - в) экологическая;
  - г) комплексная;
  - д) все перечисленные выше.
28. Какие методы исследований наиболее применимы при изучении биопродуктивности леса?
- а) лесоводственный и экологический;
  - б) лесотаксационный и лесоводственный;
  - в) эколого-географические.
29. Какими методами определяется запас насаждений?
- а) по модельным деревьям;
  - б) по пробным площадям;
  - в) способом перечислительной таксации;
  - г) всеми перечисленными методами.
30. Какой метод определения запаса насаждений чаще всего применяют на практике?
- а) метод модельных деревьев;
  - б) метод перечислительной таксации;
  - в) метод пробных площадей.
31. По каким таблицам производится определение запаса насаждений?
- а) по сортиментным;
  - б) по товарным;
  - в) по тем и другим.
32. Что такое мониторинг лесов?
- а) учение о лесе;
  - б) постоянное наблюдение за лесом;
  - в) обследование лесов.
33. Основные блоки мониторинга лесов в России.
- а) мониторинг лесных пожаров и лесопатологический мониторинг;
  - б) комплексный мониторинг лесов в районах промышленных воздействий и радиационный мониторинг лесов;
  - в) все перечисленные виды мониторинга.
34. Что такое лесопатологический мониторинг?
- а) лесопатологическое обследование насаждений;
  - б) постоянное наблюдение за санитарным состоянием леса;
  - в) определение санитарного состояния леса.
35. Основная задача лесопатологического мониторинга?
- а) обследование леса на предмет поражения вредителями и болезнями;
  - б) систематическое и длительное наблюдение за развитием вредителей и болезней леса;
  - в) изучение вредителей и болезней леса.
36. Что должно быть результатом лесопатологического мониторинга леса?
- а) санитарная и хозяйственная оценка леса;
  - б) экологическая оценка леса;
  - в) экономическая оценка леса.
37. Объекты лесопатологического мониторинга.
- а) лесные насаждения и лесорастительные условия;
  - б) санитарное состояние лесов и комплекс вредителей и болезней;
  - в) антропогенное воздействие на леса;
  - г) все перечисленные объекты.
38. Основные параметры лесопатологического мониторинга.
- а) вредоносность и распространение основных вредителей и болезней;
  - б) санитарное состояние леса;
  - в) комплекс вредителей и болезней леса;
  - г) все перечисленные параметры.
39. Какие виды надзора за развитием вредителей и болезней необходимо осуществлять при ведении лесопатологического мониторинга?
- а) общий надзор;
  - б) общий и специальный надзор;
  - в) специальный надзор.

40. В каких случаях назначается лесопатологические обследования?
- а) в случае массового развития вредителей и болезней;
  - б) при обнаружении в период проведения общего и специального надзоров очагов опасных вредителей и болезней;
  - в) при ухудшении санитарного состояния леса.
41. Какими методами проводятся лесопатологические обследования?
- а) рекогносцировочным;
  - б) рекогносцировочным и детальным;
  - в) детальным.
42. К какому классу биологической устойчивости относится насаждение, в котором размер и характер текущего отпада в несколько раз превышает естественный отпад?
- а) I – биологически устойчивое насаждение;
  - б) II – насаждение с нарушенной устойчивостью;
  - в) III – насаждение с утраченной устойчивостью.
43. С какой целью определяются категории состояния деревьев?
- а) для определения патологического состояния;
  - б) для учёта вредителей и болезней;
  - в) для определения видов вредителей и возбудителей болезней.
44. Диагноз болезни растения это:
- а) определение (распознавание) болезни по совокупности признаков (симптомов) патологического состояния растения;
  - б) определение возбудителя болезни;
  - в) установление причины заболевания.
45. Из каких этапов складывается диагностика болезней?
- а) установления типа болезни и характера заболевания;
  - б) установления типа болезни, характера заболевания, установление возбудителя или причины заболевания и назначение мер борьбы;
  - в) установление возбудителя или причины заболевания и назначение мер борьбы.
46. Основные методы диагностики болезней.
- а) макроскопический и микроскопический;
  - б) микологический и биологический;
  - в) микроскопический и микологический;
  - г) макроскопический, микроскопический и микологический.
47. Что такое агрессивность возбудителя болезни?
- а) вредоносность болезни;
  - б) способность возбудителя нападать на растение, преодолевать его сопротивление, питаться и размножаться в нем;
  - в) способность вызывать заболевание.
48. Вредоносность болезни это:
- а) способность возбудителя болезни преодолевать сопротивление растения;
  - б) последствия болезни, проявляющиеся в снижении урожая и другой продукции;
  - в) способность возбудителя болезни вызывать патологический процесс.
49. Что такое заболевание растений?
- а) реакция растения на заражение или повреждение;
  - б) внедрение возбудителя болезни в растение;
  - в) последствия заражения растения.
50. Какие признаки нужно учитывать при диагностике болезни по макроскопическим признакам?
- а) признаки, характерные для возбудителя болезни;
  - б) признаки проявления патологического состояния растения;
  - в) признаки, характеризующие неблагоприятные условия роста растения;
  - г) все перечисленные признаки.
51. Наиболее важные макроскопические признаки, характерные для возбудителей болезней.
- а) мицелий и плодоношения;
  - б) мицелиальные шнуры и пленки;
  - в) склероции и стромы;
  - г) ризоморфы и ризоктонии.
52. Наиболее важные признаки патологического состояния дерева.
- а) усыхание кроны, гнили, рак;
  - б) рак и гнили;
  - в) усыхание кроны и гнили.
53. Наиболее достоверные признаки наличия гнили в дереве можно определить по следующим признакам:
- а) по состоянию коры и ствола;
  - б) по состоянию вершин и боковых ветвей;
  - в) по состоянию всех частей дерева.
54. Какие образования грибов наиболее важны при диагностике болезней по микроскопическим признакам?
- а) мицелий и его видоизменения;
  - б) плодоношения;
  - в) спороношения;
  - г) спороношения и плодоношения.
55. Какие типы спороношений имеются у грибов?
- а) половой и бесполой;

- б) вегетативный и половой;  
в) половой, бесполой и вегетативный;  
г) бесполой и вегетативный.
56. Какие задачи решает лесозащита?  
а) организация, методы и техника борьбы с вредителями леса;  
б) организация, методы и средства борьбы с болезнями леса;  
в) организация, методы и техника борьбы с вредными для леса организмами.
57. К каким методам лесозащиты относится интегрированная система защиты леса?  
а) к физико-механическим;  
б) к биологическим;  
в) к комплексным;  
г) к лесохозяйственным;  
д) к химическим.
58. Какие основные задачи стоят перед ИСЗЛ?  
а) поддержание жизнеспособности лесов;  
б) сохранение биоразнообразия;  
в) максимальное использование биологических и минимальное использование химических средств защиты леса.
59. Российские учёные, внесшие наибольший вклад в организацию лесозащиты.  
а) И.Я.Шевырев, Н.А.Холодковский, С.К.Флёров, А.А.Ячевский, С.И.Ванин, А.Т.Вакин, И.И.Журавлев;  
б) А.И.Воронцов, Н.И.Федоров, И.А.Алексеев, Ю.В.Синадский, С.Ф.Негруппский;  
в) все перечисленные выше.
60. На чём основаны лесохозяйственные методы защиты леса?  
а) на использовании лесоводственных приёмов для защиты леса от вредителей и болезней;  
б) на использовании лесозащитных и лесокультурных приёмов;  
в) на использовании лесохозяйственных и лесоводственных приёмов.
61. На чём основаны физико-механические методы защиты леса?  
а) на использовании физических средств защиты леса от вредителей и болезней;  
б) на использовании механических средств и ручных приспособлений;  
в) на использовании физических, механических средств и ручных инструментов.
62. Биологические методы защиты леса основаны:  
а) на использовании хищных насекомых и энтомофагов;  
б) на использовании грибов - антагонистов и грибов – паразитов вредителей леса;  
в) на использовании биологически активных веществ и токсинов, продуцируемых грибами и микроорганизмами;  
г) на использовании всех перечисленных способов борьбы.
63. К каким методам борьбы с болезнями относится фумигация?  
а) к биологическим;  
б) к химическим;  
в) к интегрированным.
64. Что представляет собой бордоская жидкость?  
а) смесь медного купороса и извести;  
б) смесь медного купороса и соды.
65. Какие методы лесозащиты включает в себя интегрированная система защиты леса?  
а) физико-механические и биологические;  
б) биологические и лесохозяйственные;  
в) химические и биологические;  
г) биологические, физико-механические, химические и лесохозяйственные.
66. Что является главной составляющей ИСЗЛ?  
а) химический метод защиты леса;  
б) биологический метод;  
в) лесохозяйственный метод;  
г) физико-механический метод.
67. Какие живые организмы используются при биологической борьбе с вредителями и болезнями?  
а) птицы и позвоночные;  
б) растения и грибы;  
в) беспозвоночные и микроорганизмы;  
г) птицы, позвоночные, беспозвоночные, грибы и микроорганизмы.
68. Количественной оценкой каких корреляционных связей служит корреляционное отношение?  
а) прямолинейных;  
б) криволинейных.
69. Каким методом обрабатываются данные о действии на результативный признак только одного фактора?  
а) метод двухфакторного анализа;  
б) метод однофакторного анализа.
70. К какому виду относится отпад, образующийся в процессе естественного изреживания древостоя, не затронутого рубками ухода?  
а) к патологическому;  
б) к естественному;  
в) к нормальному.
71. Выдел, в котором обнаружено локальное усыхание от корневой губки, относится:

- а) к очагу усыхания;
- б) к очагу корневой губки.

72.Какие наиболее простые способы вычисления среднего арифметического?

- а) способ непосредственного вычисления;
- б) способ округления;
- в) способ сумм;
- г) способ разбивки вариационного ряда на классы.

73.Какой статистический показатель характеризует среднюю изменчивость изучаемого признака?

- а) среднее арифметическое;
- б) вариационный коэффициент;
- в) среднее квадратическое отклонение.

74.Какой статистический показатель характеризует относительную изменчивость изучаемого признака или свойства?

- а) средняя ошибка;
- б) показатель точности;
- в) коэффициент изменчивости, или вариационный коэффициент.

75.Какой статистический показатель позволяет по частному значению среднего арифметического судить об общей величине среднего арифметического изучаемого признака или свойства?

- а) вариационный коэффициент;
- б) среднее квадратическое отклонение;
- в) средняя ошибка среднего арифметического.

76.Каким статистическим показателем выражается относительная величина средней ошибки?

- а) вариационным коэффициентом;
- б) показателем точности.

77.Какие статистические показатели нужны для определения числа наблюдений?

- а) показатель точности и вариационный коэффициент;
- б) показатель достоверности и показатель точности;
- в) показатель точности, показатель достоверности и вариационный коэффициент.

78.Какие виды зависимостей между изучаемыми признаками и свойствами бывают?

- а) функциональная;
- б) корреляционная;
- в) функциональная и корреляционная.

79.По характеру изменений средних величин одного свойства, соответствующих ряду последовательных изменений другого свойства, корреляция может быть:

- а) прямолинейной и криволинейной;
- б) прямой и обратной;
- в) прямолинейной и криволинейной; прямой и обратной.

80.Какую зависимость между двумя свойствами выражает коэффициент корреляции?

- а) криволинейную;
- б) прямолинейную.

### Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Опытное дело в лесном хозяйстве

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам**

## Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие науки.
2. Классификация лесных наук.
3. Понятие и классификация научных исследований.
4. Что такое методы научного исследования?
5. Что относят к общенаучным методам исследования?
6. Теория и ее структурные элементы.
7. Какие этапы выделяют при проведении научного исследования?
8. Раскрыть исторический и системный методы познания на примерах лесного хозяйства.
9. Особенности объектов научных исследований в лесном хозяйстве.
10. Выбор темы научного исследования студентом.
11. Планирование научно-исследовательской работы.
12. Программа конкретного научного исследования.
13. Объекты научных исследований в лесном хозяйстве.
14. Как правильно выбрать тему научного исследования?
15. Поиск и сбор научной информации по теме исследования в лесном хозяйстве.
16. В чем состоит подготовка к полевым работам, связанным с научными исследованиями?
17. Ошибки, которые встречаются при полевых измерениях в лесном хозяйстве.
18. Каков минимальный объем полевых работ?
19. Какие трудности возникают при подборе объектов для исследования?
20. Проведение исследований. Сбор и обработка материала.
21. Техника проведения полевых работ.
22. Этапы выполнения научных исследований в лесном хозяйстве.
23. Какие мероприятия проводятся при выполнении подготовительного этапа научных исследований в лесном хозяйстве?
24. Какие мероприятия проводятся при проведении исследований (сборе материала)?
25. Какие мероприятия проводятся при обработке научных данных полученных в научном исследовании в лесном хозяйстве?
26. Как оформляются научные результаты в виде научной статьи, научного доклада, сообщения полученные в ходе научного исследования в лесном хозяйстве?
27. Опишите этапы закладок пробных площадей, учетных площадок, опытных делянок.
28. ОСТ 56-69-83 «Пробные площади лесоустроительные. Метод закладки».
29. Какие требования предъявляют при закладке пробной площади?
30. Как определить запас на пробной площади? Какие методики Вы знаете?
31. Какие основные требования к территории при изучении рубок ухода?
32. Какие фазы развития выделяют при исследовании лесных культур?
33. Как подобрать объекты в лесу для научного исследования?
34. На что обратить внимание при изучении хода роста древостоев?
35. Особенности опытов с рубками ухода.
36. Особенности исследований с лесными культурами.
37. В чем заключается проверка и отбраковка сомнительных данных?
38. Как правильно составить вариационный ряд?
39. Правила вычисления статистик при небольшом числе наблюдений.

## Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

### Темы рефератов и сообщений

1. Что такое методы научного исследования?
2. Что относят к общенаучным методам исследования?
3. Теория и ее структурные элементы.
4. Какие этапы выделяют при проведении научного исследования?
5. Раскрыть исторический и системный методы познания на примерах лесного хозяйства.
6. Особенности объектов научных исследований в лесном хозяйстве.
7. Выбор темы научного исследования студентом. Назовите опытные лесничества в начале XX в. и их руководителей.
8. В каком месяце заготовленная древесина обладает наивысшими механическими свойствами?
9. Охарактеризуйте вклад В.Т. Собичевского и А.Р. Варгаса де Бедемара в развитие лесного дела России.
10. Назовите вехи творческого пути и ключевые достижения М.К. Турского — основателя стационарного изучения леса.
11. В чем заключается вклад Н.С. Нестерова, В.Д. Огиевского и др. в развитие опытного дела?
12. Как правильно выбрать тему научного исследования?

13. Поиск и сбор научной информации по теме исследования.
14. В чем состоит подготовка к полевым работам, связанным с научными исследованиями?
15. Ошибки, которые встречаются при полевых измерениях.
16. Каков минимальный объем полевых работ?
17. Какие трудности возникают при подборе объектов для исследования?
18. Как подобрать объекты в лесу для научного исследования?
19. На что обратить внимание при изучении хода роста древостоев?
20. Особенности опытов с рубками ухода.
21. Особенности исследований с лесными культурами.
22. В чем заключается проверка и отбраковка сомнительных данных при проведении исследований?
23. Как правильно составить вариационный ряд при проведении исследований?
24. Правила вычисления статистик при небольшом числе наблюдений при проведении исследований.
25. Особенности вычисления статистик при большом числе наблюдений при проведении исследований.
26. Сравнение вариационных рядов при проведении исследований.
27. Как вычислить ошибку уравнения при проведении исследований?
28. Корреляционный анализ при проведении исследований.
29. Дисперсионный анализ при проведении исследований.

#### Комплект индивидуальных письменных заданий

Индивидуальное задание 1. Разработать проект (с презентацией) полевого однофакторного опыта для организации и выполнения изыскательских работ в лесном секторе.

Для этого необходимо:

- выдвинуть рабочие гипотезы;
- установить оптимальное количество изучаемого фактора путём увеличения и уменьшения дозы фактора по сравнению с теми, которые использовались в лесном хозяйстве;
- составить схему опыта с количественными и качественными факторами;
- спланировать повторности опыта;
- определить формы и размеры опытных делянок;
- обосновать метод размещения вариантов в опыте;
- разработать программу проведения исследований.

Подготовить отчет с презентацией.

Индивидуальное задание 2.

Изучение элементов фитоценоза на территории лесничества вашего места проживания

Древесный ярус

При необходимости изучения характера распределения деревьев по площади, выбора мест для проведения микроклиматических наблюдений, изучения влияния форм микрорельефа на размещение деревьев составляется абрис пробной площади. Наиболее удобный масштаб абриса 2 м в 1 см. На абрисе показывается местоположение пронумерованных деревьев, отмечается их порода. Оформление ведомости пересчета деревьев заносим в таблицу.

На каждой пробной площади измеряют высоту деревьев. Для этого в молодых древостоях можно пользоваться размеченным шестом, приставляя его к дереву. При большой высоте деревьев используются высотомеры различных конструкций. Измерение высоты ствола проводят с точностью до 0,1 м. Измерение высот проводят для каждой породы, участвующей в составе древостоя от трех единиц и более. Измеряют высоту 10-25 деревьев из всех ступеней толщины пропорционально представительству особей. Одновременно измеряют точный диаметр дерева. У сопутствующих пород (менее 3 единиц в составе) измеряется высота 3-5 деревьев.

Наибольшие трудности при геоботанических исследованиях возникают при определении возраста древостоя. Возраст устанавливается путем подсчета годичных колец на образце, взятом возрастным буром. У молодых хвойных деревьев возраст можно определить по мутовкам.

В случае, если древостой является сложным, в нем выделяют ярусы, учитывая высоту и возраст деревьев. Основанием для выделения в древостое ярусов является разница высот деревьев не менее 3 м. 2.3.2 Подрост и кустарниковый ярус (подлесок)

Для оценки естественного возобновления под пологом древостоя по диагонали пробной площади закладывают учетные площадки размером 2x5 м (или 1 x 10 м) в количестве 10 шт. Молодое поколение леса делится на всходы, самосев и подрост. Всходы – это растения, появившиеся в год учета, возраст которых составляет до 2 лет. К самосеву по И.С. Мелехову (1954) относят «более юное поколение леса, чем формирующийся из него подрост». В условиях Севера к самосеву относят деревья ели и пихты высотой до 25 см; деревья сосны, березы и лиственницы – до 0,5 м или возрастом от 2 до 10 лет. Молодые растения большей высоты относят к подросту.

Самосев и подрост при перечете разделяют по породам, указывают происхождение (порослевое, семенное), состояние и возрастную категорию. Самосев по качественному состоянию характеризуют как здоровый, больной или сухой.

Качественная сторона подроста определяется следующими категориями: Бб – благонадежный физиологически, безукоризненный в техническом отношении; Бд – благонадежный физиологически, но дефектный технически; Сом – сомнительный, потенциальные возможности которого в данный момент трудно определить; Неб – неблагонадежный; Сух – сухой. Качественные категории самосева и подроста имеют различное подразделение, но категории «Бб» и «Бд» подроста равнозначны категории самосева «здоровый», а категории подроста «Сом» и «Неб» легко объединить с категорией самосева «больной». Категория «сухой» одинакова и для самосева, и для подроста. Это позволяет при учете возобновления вести запись в одной ведомости (таблица 13). При перечете самосев и подрост разделяют на группы по высоте: 0,25-0,5 м, 0,6-1,0 м, 1-1,5 м, 1,6-2,0 м и т.д. Группы могут быть укрупнены или, наоборот, приняты более мелкие ступени. Это зависит от программы и целей исследования. Для характеристики роста молодняка древесных

пород берутся модельные деревья, не менее 5 особей каждой категории высоты и состояния. Модели берутся вблизи пробной площади, в условиях, одинаковых с изучаемым фитоценозом.

У моделей указывают: возраст, высоту, диаметр у шейки корня и на высоте 1,3 м, расстояние до первого живого и мертвого сучьев, приросты по высоте за возможное число лет, жизненное состояние.

На тех же учетных площадках, которые закладывают для учета возобновления леса, учитывается видовой состав, количество и высоту подлесочных пород (рябины, шиповника и т.п.). Учет подлеска проводится одновременно с учетом подроста.

Перечень тем для подготовки презентаций

1. История развития опытного дела в России
2. Лесное опытное дело в России. Опытные лесничества
3. Опытные лесничества в начале XX в. и их руководители.
4. Геном человека – эпохальный проект: надежды, победы, разочарования
5. Мутагены и антимутагены в продуктах питания
6. Геном микроорганизмов
7. Генетическая инженерия: проблемы получения эукариотических белков
8. Интродукция ГМО в окружающую среду. Мифы и реальность
9. Трансгенные растения: история, проблемы и перспективы
10. Геномодифицированный психоз
11. Гены спорта
12. Клеточные технологии: получение биологически активных веществ
13. Стволовые клетки: история, проблемы, перспективы
14. Проблемы клонирования: теория и практика
15. Регенеративный шелк
16. Энергетическая биотехнология: проблемы и перспективы

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Критерии оценки к экзамену**

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)**

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ**

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

**Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий**

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе  
(рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
--	----------------------------------

86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
<p align="center"><b>Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):</b></p>	

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

### ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

#### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			