



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
А.В. Дмитриев
« 21 » мая 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методы научных исследований природных объектов
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль
Рамилевна
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2023 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Петрова Гузель Анисовна
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль
Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «4» мая 2023 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методы научных исследований природных объектов»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	Знать: современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов Уметь: применять современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов Владеть: навыками проведения научных исследований природных объектов с использованием современных методов и оборудования
ОПК-5.2	Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов для реализации профессиональной деятельности.	Знать: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Уметь: выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Владеть: основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-5.1. Знает современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов проведения экологического периментальных исследований в профессиональной деятельности.	Знать: современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов	Уровень знаний современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по применению современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения по применению современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения по применению современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по применению современных методик и оборудования для проведения научных исследований природных объектов, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками проведения научных исследований с использованием современного оборудования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки научных исследований с использованием современного оборудования, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков проведения научных исследований с использованием современного оборудования для решения стандартных задач с недочетами	Продемонстрированы базовые навыки проведения научных исследований с использованием современных методов и оборудования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки проведения научных исследований с использованием современных методов и оборудования при решении стандартных задач без ошибок и недочетов

ОПК-5.2. Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов для реализации профессиональной деятельности.	Знать: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Уровень знаний основных методов научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных методов научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных методов научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основных методов научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков владения основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки владения основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных при решении стандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ИД-1 ОПК-5.1. Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	Оценочные материалы закрытого типа (1-7); Оценочные материалы открытого типа (1-23).
ИД-2 ОПК-5.2. Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов для реализации профессиональной деятельности.	Оценочные материалы закрытого типа (8-15); Оценочные материалы открытого типа (24-47).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценочные материалы закрытого типа

1. Что такое наука?

- 1) система знаний
- 2) сущность человека
- 3) религии в общественном развитии
- 4) сущность и действия Бога

2. В научных исследованиях обычно выделяют сколько основных этапов?

- 1) 7
- 2) 9
- 3) 10
- 4) 13

3. Какие виды познавательной деятельности использует человек?

- 1) изучение и испытание
- 2) исследование
- 3) изучение, исследование и испытание
- 4) изучение

4. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

- 1) планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- 2) проведение исследований, математическая обработка полученных данных
- 3) планирование, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
- 4) планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

5. Из чего состоит опытная деланка?

- 1) из повторений и повторностей

- 2) из учетной площади и лесной полосы
- 3) из учетной площади и защитной зоны
- 4) из учетной площади и боковой защитной зоны

6. С какой целью закладываются повторения эксперимента?

- 1) для увеличения числа делянок
- 2) для увеличения повторности эксперимента
- 3) для уменьшения погрешности
- 4) для эксперимента учета влияния почвенных условий в опыте

7. Что такое Всероссийский научно – исследовательский институт патентной информации (ВНИИПИ)?

- 1) центр информации
- 2) центр информации об отечественных и зарубежных отношениях
- 3) центр информации об отечественных и зарубежных изобретениях

7. По какой формуле находят погрешность выборочной средней?

1) $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$

2) $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n-1}}$

3) $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n}}$

4) $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n-1}}$

8. По какой формуле находят погрешность выборочной средней?

1) $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n}}$

2) $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n-1}}$

3) $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$

$s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n-1}}$

9. Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

- 1) регрессия
- 2) вариация
- 3) дисперсия
- 4) корреляция

10. Что называют вариантами опыта?

- 1) обработку почвы и удобрения
- 2) разновидности опытов
- 3) повторения в опыте
- 4) определенная разновидность исследуемого фактора

11. Каким символом обозначается дисперсия?

- 1) s
- 2) V
- 3) s²
- 4) n

12. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

- 1) простая
- 2) множественная
- 3) средняя
- 4) промежуточная

13. Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

- 1) 3 5 1 24
- 2) 1 2 1 3 1 4 1 5
- 3) 1 2 3 1 4 5
- 4) 1 2 3 4 5

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

14. По этой формуле _____ рассчитывают?

- 1) распределение Фишера
- 2) закон нормального распределения Гаусса
- 3) распределение Стьюдента
- 4) распределение Фидриха

15. Какая будет степень изменчивости признаков при V = 12 %

- 1) слабая
- 2) средняя
- 3) сильная
- 4) очень сильная

Оценочные материалы открытого типа

1. Какие основные подходы к научным исследованиям вам известны?
2. Назовите наиболее важные функции науки.
3. Какова роль науки в современном обществе?
4. Что является центром развития общества?
5. В чем заключается специфика современных технологий?
6. Какие противоречия в науке и практике вам известны?
7. Охарактеризуйте сферы взаимодействия науки и нравственности.
8. Каковы социальные функции науки?
9. Какова роль науки в современном образовании? Расскажите о теоретических исследованиях. Приводите примеры в области лесного хозяйства
10. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием?
11. Модели теоретического исследования.

12. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
13. Какие виды экспериментов вы знаете?
14. В чем суть вычислительного эксперимента?
15. Что в себя включает план эксперимента?
16. Как планируется эксперимент?
17. Что такое измерение? Его виды.
18. Как организовать рабочее место экспериментатора?
19. Какие виды совокупности измерений вам известны?
20. Что такое диссертация и магистерская диссертация?
21. Как происходит построение гипотезы?
22. Какие требования предъявляются к определению темы?
23. Какова структура магистерской диссертации?
24. Что такое объект и предмет научного исследования?
25. Как оценить научную новизну исследования?
26. Что входит в основную часть диссертации?
27. Чем характеризуются научные положения?
28. Какие основные характерные черты аргументации вам известны?
29. Сколько глав включает диссертация? Какова их структура?
30. Что такое доверительная вероятность измерения?
31. Как определить минимальное количество измерений?
32. Какие задачи у теории измерений?
33. Расскажите о методе проверки эксперимента на точность?
34. Расскажите о методе проверки эксперимента на достоверность?
35. В чем заключается проверка эксперимента на воспроизводимость результатов?
36. Как вычислить критерий Кохрена?
37. Какие методы графической обработки результатов измерений вы знаете?
38. Как оформляются результаты научного исследования?
39. Какие виды методов управления научными исследованиями вам известны?
40. Перечислите основные принципы организации и управления научным коллективом.
41. Что такое конфликт?
42. Какие психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного вам известны?
43. Кого относят к неформальной группе?
44. Как сотрудник может повысить свою работоспособность?
45. Как сплотить научный коллектив?
46. Назовите наиболее распространенную структуру научного подразделения.
47. Что такое научный коллектив?

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачёте.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачёте по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).