



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 таксации и экономики лесной отрасли



УТВЕРЖДАЮ

Профессор по учебно-воспитательной
работе по лесной политике, доц.

А.В. Дмитриев

19 мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Составитель: Глушко Сергей Геннадьевич, к.с.-х.н., доцент


Глушко С.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации
и экономики лесной отрасли 28 апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, к.с.-х.н., доцент  Глушко С.Г.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета
лесного хозяйства и экологии 29 апреля 2022 г. (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.с.-х.н., доцент  Музешкина А.Р.

Согласовано:
Врио декана факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.-х.н., доцент


Гафметов Р.К.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 9 от 5 мая 2022 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки **05.03.01 Лесное дело**, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения, по дисциплине «Информационные технологии в лесном хозяйстве»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 знает основы математики, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	<p>Знать: основные приемы и методы выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и хранение информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий</p>
	ОПК-1.3 применяет современные информационные технологии программных средств при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать: основные понятия и способы применения информационных технологий в лесном хозяйстве, современные средства вычислительной техники</p> <p>Уметь: использовать знание современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах</p> <p>Владеть: методами практического использования современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах</p>

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 достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.1 знает основы математики, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	Знать: основные приемы и методы выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий	Уровень знаний основных приемов и методов выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных приемов и методов выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных приемов и методов выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных приемов и методов выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: осуществлять поиск и хранение информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по осуществлению поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	Продемонстрированы основные умения по осуществлению поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий, решены все	Продемонстрированы все основные умения по осуществлению поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий, решены все	Продемонстрированы все основные умения по осуществлению поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий, решены все

	информационных технологий	использованием информационных технологий, имели место грубые ошибки	технологий, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки для поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки для поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки для поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ОПК-1.3 применяет современные информационные технологии программных средств при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и способы применения информационных технологий в лесном хозяйстве, современные средства вычислительной техники	Уровень знаний основных понятий и способов применения информационных технологий в лесном хозяйстве, современных средств вычислительной техники ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных понятий и способов применения информационных технологий в лесном хозяйстве, современных средств вычислительной техники, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных понятий и способов применения информационных технологий в лесном хозяйстве, современных средств вычислительной техники в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных понятий и способов применения информационных технологий в лесном хозяйстве, современных средств вычислительной техники в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать знание современных информационных технологий сбора, систематизации,	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по использованию знаний современных	Продемонстрированы основные умения по использованию знаний современных информационных технологий сбора,	Продемонстрированы все основные умения по использованию знаний современных информационных технологий сбора,	Продемонстрированы все основные умения по использованию знаний современных информационных технологий сбора, систематизации,

	<p>обработки и учета информации о лесных ресурсах</p>	<p>информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах, имели место грубые ошибки</p>	<p>систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>обработки и учета информации о лесных ресурсах, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>
	<p>Владеть: методами практического использования современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методами практического использования современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения методами практического использования современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения методами практического использования современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки владения методами практического использования современных информационных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о лесных ресурсах при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>

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
ОПК-1.1 знает основы математики, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	Вопросы контроля усвоения материала 1-100; Контрольные вопросы текущего контроля 1-100; №№ тестовых заданий по дисциплине 1-100
ОПК-1.3 применяет современные информационные технологии программных средств при решении задач профессиональной деятельности	Вопросы контроля усвоения материала 100-200; Контрольные вопросы текущего контроля 100-200; №№ тестовых заданий по дисциплине 100-200

Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования

1. Компьютер - центральное звено системы обработки информации.
2. Базовое, системное, служебное и прикладное программное обеспечение ПК
3. Интернет в научных исследованиях: поисковые системы, библиотечные ресурсы.
4. Перспективы внедрения новых информационных технологий в научные исследования отрасли.
5. Информационно-аналитическая система долгосрочного прогнозирования динамики лесного фонда лесхоза.
6. Разработка проекта устойчивого управления лесным хозяйством
7. Проблемы и принципы создания ГИС для лесного хозяйства. Требования
8. Требования к лесным картам, совмещаемым с таксационной базой данных.
9. Математическая модель оптимизации ведения лесного хозяйства в информационно-аналитической системе.
10. Алгоритм задачи материально-денежной оценки лесосек.
11. Интеллектуальная информационно-аналитическая система по лесному фонду базовый модуль локальной информационной системы регионального уровня.
12. Спутниковые навигационные системы GPS.
13. Работа с web-документами.
14. Перспективы внедрения ГИС и экспертных систем в лесное хозяйство России
15. JPS-навигация и её использование в лесном хозяйстве
16. Филиалы ФГБУ Рослесинфорга и их роль в организации лесного дела
17. Перевод таксационных описаний в электронный формат в Татарстане
18. Цифровой формат АФС и КС обеспечивает лесоустройству следующее:
19. Справочно-информационная и нормативная литература в лесной хозяйстве
20. Цифровые технологии в лесоустройстве

Перечень примерных контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Геоинформационные системы (ГИС).
2. Анализ состояния геоинформатизации лесной отрасли.
3. Цели и первоочередные задачи информатизации лесного хозяйства.
4. Принципы функционирования и возможности современного компьютера и периферийных устройств.
5. Роль и значение информационных технологий и вычислительных систем в лесном хозяйстве
6. Источники данных для создания ГИС: характеристики объектов.
7. Картографические источники информации, картографические знаки.
8. Данные дистанционного зондирования (ДДЗ) Земли и ГИС: краткий обзор средств и методов съёмки, принципы использования данных, специфика для среды ГИС.
9. Пространственные элементы в ГИС: векторные и растровые данные, пространственные координаты.
10. Математическая основа ГИС: геодезические системы координат и высот, картографические проекции, системы координат для картографии, основные структуры компьютерных файлов.
11. Представление объектов и их атрибутов в ГИС: растровое, векторное, информационные модели данных - основные виды и характеристики моделей.
12. Структуры баз данных ГИС: реляционная, иерархическая и сетевая.
13. Растровая и векторная модели данных ГИС.
14. Электронная обработка данных в ГИС: ввод данных, хранение и редактирование, анализ данных, вывод информации.
15. Системы автоматизированного проектирования.
16. Базы данных, их основные признаки
17. Электронные экспертные системы
18. Электронные библиотеки.
19. Поиск в интернете-ресурсы
20. Геоинформационные системы в ФГБУ «Рослесинфорг».

Перечень тестовых вопросов по дисциплине

1. Применение ГИС в лесной отрасли.
2. Геоинформационное обеспечение Государственной лесной службы.
3. Перспективный план информатизации отрасли. Единая информационная система - Лесные ресурсы России, её структура, функционирование.
4. Уровни информационных потоков: лесничество, региональные органы управления, федеральные органы управления лесным хозяйством России.
5. Этапы построения информационной системы в лесном хозяйстве России.
6. Внедрение ГИС-технологий в лесоустройство: основные этапы геоинформатизации.
7. Источники данных для создания ГИС в лесном хозяйстве.
8. Основные принципы создания ГИС для лесного хозяйства.
9. Информационное обеспечение правовой основы лесного хозяйства.
10. Сбор, обработка и анализ исследовательской информации.
11. Новые информационные технологии в научных исследованиях.
12. Поиск в интернете. Система «Консультант Плюс».
13. Интегрированные системы статистического анализа и обработки данных.
14. Система автоматизированного построения моделей роста древостоев.
15. Исследование роста и стратегия управления имитационной моделью «СОСНА».

16. Автоматизация расчётов результатов измерений на пробной площади «PROBA99».
17. Технологические разработки лесоустроительных предприятий России.
18. Лесоустроительная ГИС- ЛУГИС. Комплекс ЛесГИс. ГИС-технология «Topol-L».
19. Формирование системы мониторинга на базе данных ДДЗ и ГИС технологий: методические аспекты.
20. ГИС национального парка «Угра».
21. ГИС национального парка «Куршская коса».
22. ГИС мониторинга лесных пожаров.
23. Использование ДДЗ и ГИС для лесопатологического мониторинга.
24. ГИС для мониторинга лесного фонда.
25. ГИС для мониторинга разнообразия экосистем.
26. Проблемы внедрения ГИС в лесное хозяйство России. Интернет и ГИС.
27. Перспективы развития ГИС технологий в отрасли.
28. Виды средств и их использование в лесхозах и для удаленной связи.
29. Уровни компьютерных сетей. службы интернета: электронная почта, телеконференция, прием и передача файлов. Публикация web-документов.
30. Защита информации в Интернете. Web –серверы отрасли.

Тематика рефератов

1. Геоинформационные системы (ГИС).
2. Анализ состояния геоинформатизации отрасли.
3. Цели и первоочередные задачи информатизации лесного хозяйства.
4. Роль и значение информационных технологий и вычислительных систем в лесном хозяйстве.
5. Особенности и перспективы развития.
6. Проблемы внедрения ГИС в лесное хозяйство России.
7. Интернет и ГИС в лесном деле.
8. Теоретическая геоинформатика
9. Прикладная геоинформатика.
10. Новые информационные технологии в научных исследованиях.
11. Электронные поисковые системы и их использование в лесном деле.
12. Интегрированные системы статистического анализа и обработки данных.
13. Технологические разработки лесоустроительных предприятий России.
14. Лесоустроительная ГИС - ЛУГИС.
15. Комплекс ЛесГИс.
16. ГИС-технология «Topol-L».
17. Формирование системы мониторинга на базе данных ДДЗ и ГИС технологий
18. Использование JPS-навигации в информатизационном обеспечении лесного дела
19. Структура и предназначение ГБУ «Рослесинфорг»
20. Казанский филиал ГБУ «Рослесинфорг» и его деятельность на территории Республики Татарстан

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

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).