



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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ГИС В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Галиуллин Раифир Раифевич, к.с.х.н., доцент

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 30 апреля 2020 года (протокол № 10)

И.о. заведующего кафедрой, к.б.н., доц. Гусейнгулина А.Х.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии 11 мая 2020 г. (протокол № 10)

Пред. метод. комиссии, к.с.х.н., доц. Мухаметшина А.Р.

Согласовано:
Декан факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.х.н., доц.

Пичкова Л.И.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от 15 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «ГИС в экологии и природопользовании»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Второй этап	<i>Знать:</i> базовые понятия в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
		<i>Уметь:</i> оперировать базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
		<i>Владеть:</i> базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
ОПК-9. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Первый этап	<i>Знать:</i> направления решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем
		<i>Уметь:</i> оперировать направлениями решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем
		<i>Владеть:</i> знаниями о направлениях решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических

безопасности		информационных систем
ПК-14 Владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Второй этап	<i>Знать:</i> особенности проектирования и составления экологических карт для регионального природопользования
		<i>Уметь:</i> пользоваться основными правилами разработки тематического содержания экологических карт; разрабатывать легенду для экологических карт
		<i>Владеть:</i> знаниями об основах экологического картографирования; анализа экологических карт для оценки антропогенного воздействия

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-1. Владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математически	<i>Знать:</i> базовые понятия в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Не знает базовые понятия в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Не в полном объеме знает базовые понятия в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Знает с некоторыми пробелами базовые понятия в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Знает в полном объеме базовые понятия в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
	<i>Уметь:</i> оперировать базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по	Не умеет оперировать базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа	В целом успешно, но не систематически умеет оперировать базовыми понятиями в области ГИС-технологий для	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет оперировать базовыми понятиями в области ГИС-технологий	Грамотно и успешно умеет оперировать базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки

м аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию Второй этап	экологии и природопользованию	данных по экологии и природопользованию	обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	информации и анализа данных по экологии и природопользованию
	<i>Владеть:</i> базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Не владеет базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	В целом успешное, но не систематическое владение базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	В целом успешное, но с отдельными пробелами владение базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Грамотное и систематическое владение базовыми понятиями в области ГИС-технологий для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
ОПК-9. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационн ой и библиографиче ской культуры с применением информационн о-коммуникацион ных технологий и с учетом основных требований информационн ой безопасности Первый этап	<i>Знать:</i> направления решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Не знает направления решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Не в полном объеме знает направления решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Знает с некоторыми пробелами направления решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Знает в полном объеме направления решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем
	<i>Уметь:</i> оперировать направлениями решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Не умеет оперировать направлениями решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	В целом успешно, но не систематически умеет оперировать направлениями решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет оперировать направлениями решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Успешно умеет оперировать направлениями решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем
	<i>Владеть:</i> знаниями о направлениях решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Не владеет знаниями о направлениях решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями о направлениях решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	В целом успешное, но с отдельными пробелами владение знаниями о направлениях решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем	Успешное и систематическое владение знаниями о направлениях решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением географических информационных систем
ПК-14	<i>Знать:</i> особенности проектирования и составления	Не знает особенности проектирования и	Не в полном объеме знает особенности	Знает с некоторыми пробелами особенности проектирования и	Знает в полном объеме особенности

Владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии Второй этап	экологических карт для регионального природопользования	составления экологических карт для регионального природопользования	проектирования и составления экологических карт для регионального природопользования	составления экологических карт для регионального природопользования	проектирования и составления экологических карт для регионального природопользования
	Уметь: пользоваться основными правилами разработки тематического содержания экологических карт; разрабатывать легенду для экологических карт	Не умеет пользоваться основными правилами разработки тематического содержания экологических карт; разрабатывать легенду для экологических карт	В целом успешно, но не систематически умеет пользоваться основными правилами разработки тематического содержания экологических карт; разрабатывать легенду для экологических карт	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет пользоваться основными правилами разработки тематического содержания экологических карт; разрабатывать легенду для экологических карт	Успешно умеет пользоваться основными правилами разработки тематического содержания экологических карт; разрабатывать легенду для экологических карт
	Владеть: знаниями об основах экологического картографирования; анализа экологических карт для оценки антропогенного воздействия	Не владеет знаниями об основах экологического картографирования; анализа экологических карт для оценки антропогенного воздействия	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями об основах экологического картографирования; анализа экологических карт для оценки антропогенного воздействия	В целом успешное, но с отдельными пробелами владение знаниями об основах экологического картографирования; анализа экологических карт для оценки антропогенного воздействия	Успешное и систематическое владение знаниями об основах экологического картографирования; анализа экологических карт для оценки антропогенного воздействия

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

Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования

1. Основные характеристики объектов. Форма и формат данных.
2. Источники данных.
3. Полевые данные.
4. Картографические источники информации.
5. Картографические знаки и особенности их применения.
6. Источники данных для создания ГИС.
7. Исходные и унифицированные данные.
8. Данные дистанционного зондирования и ГИС.
9. Краткий обзор средств и методов съемки.
10. Принципы использования данных дистанционного зондирования.
11. Пространственные элементы в ГИС. Векторные данные. Р
12. астровые данные.
13. Шкала измерения данных. Пространственные координаты
14. Математическая основа геоинформационных систем.
15. Геодезические системы координат и высот.
16. Картографические проекции.
17. Системы координат для картографии.

18. Основные структуры компьютерных файлов.
19. Растровые и векторные модели данных ГИС.
20. Электронная обработка данных в ГИС. Ввод данных.
21. Хранение и редактирование данных.
22. Анализ данных. Вывод информации.
23. Применение географических информационных систем в лесной отрасли.
24. Основные этапы геоинформатизации лесного хозяйства.
25. Источники данных для создания ГИС в лесном хозяйстве.
26. Геоинформационные системы мониторинга лесных пожаров.
27. Использование ДДЗ и ГИС для лесопатологического мониторинга.
28. ГИС для мониторинга лесного фонда.
29. ГИС для мониторинга биоразнообразия экосистем.

Предлагаемый перечень вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Источники данных для создания ГИС.
2. Исходные и унифицированные данные.
3. Основные характеристики объектов.
4. Форма и формат данных. Источники данных.
5. Полевые данные. Картографические источники информации.
6. Картографические знаки и особенности их применения.
7. Данные дистанционного зондирования и ГИС.
8. Краткий обзор средств и методов съемки.
9. Принципы использования данных дистанционного зондирования.
10. Пространственные элементы в ГИС.
11. Векторные данные.
12. Растровые данные. Шкала измерения данных.
13. Пространственные координаты
14. Математическая основа геоинформационных систем.
15. Геодезические системы координат и высот. Картографические проекции.
16. Системы координат для картографии.
17. Основные структуры компьютерных файлов.
18. Растровые и векторные модели данных ГИС.
19. Электронная обработка данных в ГИС. Ввод данных.
20. Хранение и редактирование данных.
21. Применение географических информационных систем в лесной отрасли.
22. Основные этапы геоинформатизации лесного хозяйства.
23. Источники данных для создания ГИС в лесном хозяйстве.
24. Геоинформационные системы мониторинга лесных пожаров.

Тестовые вопросы по дисциплине

1. Что не входит в направления информатизации в области ландшафтной архитектуры?
 - а) разработка научно-методических основ информатизации
 - б) разработка программно-технических средств
 - в) разработка новых методов выращивания декоративных растений
 - г) информатизация мониторинга объектов ландшафтной архитектуры
2. Что не включает базовый комплект персонального компьютера?
 - а) дисплей
 - б) калькулятор
 - в) периферийные устройства
 - г) системный блок

3. Что не входит в периферийные устройства персонального компьютера?

- а) калькулятор
- б) печатающее устройство
- в) модем
- г) сканер
- д) графопостроитель

4. Что включают периферийные устройства персонального компьютера?

- а) сканер
- б) печатающее устройство
- в) графопостроитель
- г) модем
- д) все ответы правильные
- е) правильные ответы а,б,г

5. Что не включает системный блок персонального компьютера?

- а) накопители на гибких магнитных дисках
- б) сканер
- в) электронные модули
- г) накопители на жестких магнитных дисках
- д) системная магистраль

6. Информационные технологии применяются при

- а) охране зелёных насаждений от пожаров
- б) моделировании формирования фитоценозов
- в) технологических расчетах производственных процессов
- г) экономических расчетах производственных процессов
- д) все ответы правильные
- е) правильные ответы а,в,г

7. Для сбора, анализа и обработки информации, характеризующей количественные и качественные показатели по объему выполненных работ, по труду и заработной плате, потреблению материальных ресурсов проводят:

- а) оперативный учет
- б) статистический учет
- в) бухгалтерский учет
- г) аналитический учет

8. Методы сбора информации о фитоценозах в полевых условиях:

- а) почвенно-экологический мониторинг
- б) таксация лесных насаждений
- в) маршрутный метод исследования фауны
- г) изучение морфологии почв

9. К операционным системам не относится:

- а) MS DOS
- б) Microsoft Windows
- в) UNIX
- г) Google

10. Что не относится к операционным системам?

- а) Yandex
- б) Microsoft Windows
- в) MS DOS
- г) UNIX

11. К поисковым системам относится:

- а) Microsoft Windows

- б) Google
- в) UNIX
- г) MS DOS

12. Что не относится к поисковым системам?

- а) Yandex
- б) Bing
- в) MS DOS
- г) Google

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 экзамена.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. 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 экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене 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.

Экзамен 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).