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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе
и молодежной политике, доцент
_____ А.В.Дмитриев
«____» _____ 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«**Климатология с основами метеорологии**»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2024

Составитель:
старший преподаватель, к.б.н. _____ Егоров Владислав Иванович
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «19» апреля 2024 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:
к.с.-х.н., доцент _____ Глушко Сергей Геннадьевич
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н. _____ Сабиров Айрат Мансурович
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Согласовано:
врио декана _____ Иванов Борис Литта
Подпись Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Климатология с основами метеорологии»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользовании	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	**Знать:** базовые понятия фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат **Уметь:** использовать базовые знания фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат **Владеть:** навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат

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 компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	Знать: базовые понятия фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Не знает базовые понятия фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Не в полном объеме знает базовые понятия фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Знает с некоторыми про- белами базовые понятия фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Знает в полном объеме базовые понятия фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат
	Уметь: использовать базовые знания фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Не умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	В целом успешно, но не систематически умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет использовать знания фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Успешно умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат
	Владеть: навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Не владеет навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет навыками использования базовых знаний навыками фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат	Успешно и систематически владеет навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов климатологии и метеорологии в объеме, необходимом для освоения физических процессов и факторов, определяющие погоду и климат

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

ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	
Задания закрытого типа	1. Альбедометром измеряют солнечную радиацию 1) отраженную 2) рассеянную 3) прямую
	2. Наибольший удельный вес в атмосфере имеет 1) кислород 2) азот 3) аргон 4) пропан
	3. К морским ветрам относятся 1) фены и бризы

	2) бризы и пассаты 3) пассаты и суховеи
	4. В процессе фотосинтеза участвуют 1) углекислый газ, вода и азот 2) вода, солнечная энергия и азот 3) углекислый газ, вода и солнечная энергия 4) солнечная энергия, азот и углекислый газ
	5. Что такое атмосферные аэрозоли? 1. Космическая пыль. 2. Взвешенные твердые вещества. 3. Взвешенные твердые и жидкие частицы различного происхождения.
	6. Какой из газов имеет тенденцию к увеличению? 1. Кислород. 2. Углекислый газ. 3. Азот.
	7. Какова последовательность слоев атмосферы, выделяемых по характеру изменения температуры с высотой? 1. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. 2. Тропосфера, мезосфера, стратосфера, экзосфера, термосфера. 3. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, экзосфера, ионосфера.
	8. Верхняя граница каких атмосферных слоев может характеризоваться изменениями высоты расположения в течение суток: а) тропосферы; б) стратосферы; в) мезосферы; г) ионосферы; д) экзосферы.
	9.Какие компоненты солнечного ветра принимают участие в формировании полярных сияний в области их зеленого свечения (на высотах 100-200 км): а) электроны; б) протоны; в) тяжелые ионы; г) УФ лучи; д) все вышеуказанные.
	10. С каких высот в атмосфере начинает сказываться влияние на ее газовый состав одновременно и гравитационного разделения газов, и ионизирующих излучений: а) 600-1000 км; б) 150-400 км; в) 100-110 км; г) 80 км; д) 24-27 км.
	11. Указать первопричину того, что активное взаимодействие атмосферных газов с солнечными,

	галактическими космическими лучами и рентгеновским излучением Солнца начинается только на высотах около 80 км (1): а) низкая температура в мезопаузе; б) высокая скорость движения молекул воздуха; 2 в) влияние магнитного поля Земли; г) прекращение конвекции и перемешивания за пределами гомосферы; д) «оптимальная» плотность воздушной среды.
	12. На каких высотах в атмосфере могут формироваться облака (различного происхождения): а) 10 км; б) 100 км; в) 50 км; г) 7 км; д) 23 км; е) 17 км.
	13. Назвать основной газовый компонент стратосферы: а) азот; б) молекулярный кислород; в) атомарный кислород; г) озон; д) водяной пар; е) ни один из вариантов.
	14. Назвать основной газовый компонент ионосферы на высотах 200-600 км: а) азот; б) молекулярный кислород; в) атомарный кислород; г) озон; д) водяной пар; е) ни один из вариантов.
	15. Назвать основной газовый компонент экзосферы: а) азот; б) молекулярный кислород; в) атомарный кислород; 3 г) озон; д) водяной пар; е) ни один из вариантов.
	16. Указать слой сгорания в атмосфере большинства метеоритов: а) 600-100 км; б) 20-40 км; в) 200-400 км; г) 40-200 км; д) 100-200 км.
	17. В каких слоях ионосферы отмечается максимальная концентрация продуктов ионизации: а) D; б) E; в) F1; г) F2.

	18. Какие ионосферные слои формируются под влиянием галактических космических лучей: а) D; б) E; в) F1; г) F2.
	19. Какой температуры может достигать ионосфера в области сильных полярных сияний: а) 15000С; 4 б) 2-3 тыс.0С; в) 60000С; г) 300000С; д) свыше 1,5 тыс.0С температура в ионосфере не поднимается.
	20. Где в атмосфере отмечается максимальная электропроводность воздуха (2): а) в приземной тропосфере; б) в свободной тропосфере; в) в стратосфере; г) в ионосфере; д) в экзосфере.
	21. Где в атмосфере отмечается максимальная напряженность электрического поля: а) в приземной тропосфере; б) в свободной тропосфере; в) в стратосфере; г) в ионосфере; д) в экзосфере.
	22. Как можно охарактеризовать преобладание положительно заряженных ионов тропосферы над отрицательно заряженными: а) положительных ионов на 10-20% больше; б) положительных ионов на 50-70% больше; в) положительных ионов в 100 раз больше; г) преобладание положительных ионов усиливается в зонах нарушенной погоды; д) отрицательные ионы для приземной атмосферы не характерны.
	23. Чему из перечисленного способствует влияние ионосферы: а) приземная атмосфера приобретает отрицательный заряд; б) земная поверхность теряет отрицательный заряд; в) формируются тяжелые ионы; 5 г) усиливается грозовая активность; д) активизируется рассеивание антропогенных аэрозолей.
Задания открытого типа	1. Методы анализа и прогноза погоды.
	2. Коротковолновая радиация: прямая солнечная радиация; рассеянная; суммарная радиация.
	3. Отраженная радиация: альбедо естественных подстилающих поверхностей
	4. Альбедо облаков; планетарное альбедо.
	5. Длинноволновое излучение: излучение земной

	поверхности
	6. Излучение атмосферы; эффективное излучение.
	7. Радиационный баланс: радиационный баланс земной поверхности

3.2 Типовые вопросы и задания

ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств.

1. Атмосферные осадки
2. Водный баланс. Водный режим
3. Гидрологический режим
4. Конденсация
5. Круговорот воды в природе
6. Норма годового стока
7. Мусонность климата
8. Континентальность климата
9. Факторы, обуславливающие интразональность растительности
10. Экспозиционно-высотная климатическая зональность и её примеры
11. Экспозиционно-широтная климатическая зональность и её примеры
12. Барьерная климатическая зональность и её примеры
13. Инверсионная климатическая зональность и её примеры
14. Стандартное оборудование лесного метеопоста (в лесничествах)
1. Определение класса пожарной опасности по состоянию погодных условий
15. Объем стока. Расход воды
16. Взаимосвязь уровня воды в реках и лесной растительности
17. Фазы водного режима
18. Паводковый сток и его значение
19. Лесопожарное районирование Нестерова В.Г.
20. Гидрогеоморфологические комплексы лесов, типы речных систем.

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности но каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

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

Практические и лабораторные 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.

Для получения соответствующей оценки на экзамене 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.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

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

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

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).