



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
УЧЕНИЕ ОБ АТМОСФЕРЕ
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавр

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Гибадуллин Радик Зафарович, к.б.н., доцент

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 30.04.20 г. (протокол № 10)

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

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии 11.05.20 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.

Пуханчева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от 15.05.20 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 «Учение об атмосфере»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 - владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Первый этап	<p>Знать: основы учения об атмосфере, ее строения, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли</p> <p>Уметь: пользоваться знаниями об основы учения об атмосфере, ее строения, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли</p> <p>Владеет: знаниями об атмосфере, ее строения, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли</p>
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	<p>Знать: требования к качеству картографического материала; методы, приемы и современные технические средства выполнения проектно-исследовательских работ</p> <p>Уметь: выполнять геодезические работы по инженерному обустройству территории</p> <p>Владеть: знаниями выполнения геодезических работ по инженерному обустройству территории</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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-5 - владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Знать: основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Не знает основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Не в полном объеме знает основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Знает с некоторыми пробелами основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Знает в полном объеме основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли
	Уметь: пользоваться знаниями об основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Не умеет пользоваться знаниями об основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	В целом успешно, но не систематически умеет пользоваться знаниями об основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет пользоваться знаниями об основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Успешно умеет пользоваться знаниями об основы учения об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли
	Владеть: знаниями об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Не владеет знаниями об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет знаниями об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли	Успешно и систематически владеет знаниями об атмосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в воздушной оболочке Земли
ПК-14 - владением знаниями об основах землеведения,	Знать: базовые понятия климатологии с основами метеорологии	Не знает базовые понятия климатологии с основами метеорологии	Не в полном объеме знает базовые понятия климатологии с основами метеорологии	Знает с некоторыми пробелами базовые понятия климатологии с основами метеорологии	Знает в полном объеме базовые понятия климатологии с основами метеорологии

климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально- экономической географии и картографии	Уметь: оперировать базовыми понятиями климатологии с основами метеорологии	Не умеет оперировать базовыми понятиями климатологии с основами метеорологии	В целом успешно, но не систематически умеет оперировать базовыми понятиями климатологии с основами метеорологии	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет оперировать базовыми понятиями климатологии с основами метеорологии	Успешно умеет оперировать базовыми понятиями климатологии с основами метеорологии
	Владеть: знаниями о базовых понятиях климатологии с основами метеорологии	Не владеет знаниями о базовых понятиях климатологии с основами метеорологии	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями о базовых понятиях климатологии с основами метеорологии	В целом успешное, но с отдельными пробелами владение знаниями о базовых понятиях климатологии с основами метеорологии	Успешное и систематическое владение знаниями о базовых понятиях климатологии с основами метеорологии

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. Газовый состав атмосферного воздуха. Постоянные и переменные компоненты. Водяной пар в воздухе. Атмосферные аэрозоли. Роль аэрозолей в атмосферных процессах.
2. Проблемы «парникового эффекта», «аэрозольного эффекта», «озонной дыры». Изменение состава воздуха с высотой. Ионы в атмосфере.
3. Принципы деления атмосферы на слои.
4. Вертикальное строение атмосферы. Понятие о воздушных массах, фронтах и барических системах.
5. Уравнение состояния сухого и влажного воздуха.
6. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрические формулы. Барическая ступень. Первое начало термодинамики.
7. Адиабатические процессы. Сухоадиабатический градиент температуры. Влажноадиабатический процесс, влажноадиабатический градиент температуры.
8. Условия и критерии термодинамической устойчивости атмосферы.
9. Основные определения понятия и законы: солнце как источник энергии; спектр излучения Солнца; потоки лучистой энергии в атмосфере; основные законы теплового излучения.
10. Ослабление солнечной радиации в атмосфере: поглощение радиации в атмосфере; рассеяние радиации в атмосфере.
11. Молекулярное рассеяние (теория Релея). Аэрозольное рассеяние (теория Ми). Явления, связанные с рассеянием радиации.
12. Коротковолновая радиация: прямая солнечная радиация; рассеянная; суммарная радиация.
13. Отраженная радиация: альbedo естественных подстилающих поверхностей; альbedo облаков; планетарное альbedo.

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

1. Потоки тепла в атмосфере: закономерности распространения тепла в приземном слое, в пограничном слое; теория суточного хода температуры воздуха; заморозки; вечная мерзлота.
2. Температурный режим почвы: уравнение теплопроводности почвы; особенности распространения тепла в водных бассейнах.
3. Тепловой баланс: уравнение теплового баланса земной поверхности, атмосферы и системы «Земля – атмосфера».
4. Испарение в природе: скорость испарения; испарение и испаряемость; географическое распределение испаряемости и испарения.
5. Фазовые переходы воды в атмосфере. Ядра конденсации.
6. Туманы: дымка, туман, мгла; условия образования туманов; классификация туманов (туманы охлаждения и туманы испарения).
7. Облака: микроструктура и водность облаков; международная классификация облаков; генетическая классификация облаков (кучевообразные облака, волнистообразные, слоистообразные облака); световые явления в облаках.

8. Осадки: атмосферные осадки (образование и классификация); электричество облаков и осадков, гроза молния, гром; наземные осадки (роса, иней, изморозь, гололед).
9. Барическое поле (изобара, изогипса, гребень, ложбина, циклон, антициклон). Карты барической топографии.
10. Горизонтальный и вертикальный барический градиент (определение, единицы измерения).
11. Силы, действующие в атмосфере. Градиентный и геострофический ветер. Термический ветер.
12. Влияние трения на скорость и направление ветра. Суточный ход ветра. Барический закон ветра. Роза ветров.

Перечень тестовых вопросов по дисциплине

1. Что называется атмосферой?
 1. Смесь газов у земной поверхности.
 2. Воздушная оболочка Земли.
 3. Качественное и количественное состояние газов.
2. Какой состав основных газов атмосферного воздуха?
 1. Кислород, углекислый газ, водяной пар.
 2. Азот, водород, озон, гелий.
 3. Азот, кислород, аргон, углекислый газ.
3. Что такое атмосферные аэрозоли?
 1. Космическая пыль.
 2. Взвешенные твердые вещества.
 3. Взвешенные твердые и жидкие частицы различного происхождения.
4. Какой из газов имеет тенденцию к увеличению?
 1. Кислород.
 2. Углекислый газ.
 3. Азот.
5. 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.
6. Какова высота тропосферы в умеренных широтах?
 1. 10-12 км.
 2. до 18 км.
 3. 8-10 км.
7. В каком слое атмосферы сосредоточен водяной пар?
 1. В мезосфере.
 2. В стратосфере.
 3. В тропосфере.
8. Что такое коротковолновая радиация?
 1. Радиация с длинами волн в диапазоне 0,1 - 4 мкм.
 2. Радиация с длинами волн в диапазоне 0,01 - 0,39 мкм.
 3. Радиация с длинами волн в диапазоне 0,40 - 0,76 мкм.
9. Каким диапазоном волн характеризуют видимый свет?
 1. 0,40 - 0,76 мкм.
 2. более 0,76 мкм.
 3. 0,01 - 0,39 мкм.
10. Что такое длинноволновая радиация?
 1. Излучения атмосферы и земной поверхности с длинами волн от 4 до 100 мкм.

2. Участок спектра солнечной радиации с длинами волн до 4 мкм.
3. Участок спектра солнечной радиации с длинами волн менее 4 мкм.

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 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 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).