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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«_21_» ___мая_____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Ботаника»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Государственное управление и экономика в лесной отрасли

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

к.с.-х.н., доцент	Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «10» апреля 2026 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с-х.н.,доцент	Петрова Гузель Анисовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «13» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

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

Согласовано:

Заместитель декана	Мухаметшина Айгуль Рамилевна
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 8 от «15» апреля 2026 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 «Государственное управление и экономика в лесной отрасли», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Ботаника»:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК 1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1 знает основы математики, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	*Знать:* основы систематики, анатомии, морфологии, воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений *Уметь:* находить взаимосвязь функцией органов; определять систематическую принадлежность растений и грибов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов *Владеть:* навыками работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, выполнения ботанического рисунка; навыками определения и измерения деревьев и кустарников

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:*** основы систематики, анатомии, морфологии, воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений	Уровень знаний основ систематики, анатомии, морфологии, воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основ систематики, анатомии, морфологии, воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основ систематики, анатомии, морфологии, воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основ систематики, анатомии, морфологии, воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: находить взаимосвязь функцией органов; определять систематическую принадлежность растений и грибов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по нахождению взаимосвязи функцией органов; определению систематической принадлежности растений и грибов, определению и	Продемонстрированы основные умения по нахождению взаимосвязи функцией органов; определению систематической принадлежности растений и грибов, определению и оцениванию количественных и качественных	Продемонстрированы все основные умения по нахождению взаимосвязи функцией органов; определению систематической принадлежности растений и грибов, определению и	Продемонстрированы все основные умения по нахождению взаимосвязи функцией органов; определению систематической принадлежности растений и грибов, определению и оцениванию количественных и

		оцениванию количественных и качественных характеристик лесов, имели место грубые ошибки	характеристик лесов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	оцениванию количественных и качественных характеристик лесов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	качественных характеристик лесов , решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, выполнения ботанического рисунка; навыками определения и измерения деревьев и кустарников	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, выполнения ботанического рисунка; навыками определения и измерения деревьев и кустарников, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, выполнения ботанического рисунка; навыками определения и измерения деревьев и кустарников для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, выполнения ботанического рисунка; навыками определения и измерения деревьев и кустарников при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, выполнения ботанического рисунка; навыками определения и измерения деревьев и кустарников при решении нестандартных 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

3.1 **Типовые контрольные задания**

ОПК-1.1 знает основы математики, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств

Задания закрытого типа:

1.Отличие живой материи от неживой?
1.не нуждается в контакте с окружающей средой
2.контакт с окружающей средой для нее разрушителен
3.нет отличия между формами материи
4.контакт со средой – условие сохранения жизни
5.отсутствие эволюционного процесса

2. Что общего между Дробянками и Грибами?
1.способ роста
2.способ размножения
3.способ питания
4.строение ядра
5.строение клеточной стенки

3. Что отличает грибы от животных?
1.конечные продукты метаболизма
2.способ питания
3.строение ядра
4.строение клеточной стенки
5.способность к образованию витаминов

4. Что отличает грибы от растений?
1.способ питания
2.строение ядра
3.способ роста
4.способность к образованию витаминов
5.способность к опорообразованию

5. Что общего между растениями и животными?
1.способ питания
2.конечные продукты метаболизма
3.способы размножения
4.способ к образованию витаминов
5.строение ядра

6. Самый древний способ питания живых организмов?
1.пиноцитоз
2.гетеротрофы паразиты
3.гетеротрофы сапрофиты
4.автотрофы хемосинтезирующие
5.автотрофы фотосинтезирующие

7. У каких организмов внеклеточное переваривание пищи?
1.грибы
2.мхи
3.водоросли
4.хвощи
5.папоротники

8. Что общего в питании грибов и бактерий?
1.способность к фотосинтезу
2.способность к хемосинтезу
3.питание минеральными веществами
4.питание органическими веществами
5.смешанный тип питания

9.Основной первичный источник витаминов для организмов в пищевой пирамиде экосистемы?
1.бактерии
2.животные
3.грибы
4.архебактерии
5.растения

10. Роль растений в формировании современной атмосферы?

1.обогащение метаном
2.обогащение углекислых газов
3.обогащение сероводородом
4.обогащение кислородом
5.обогащние азотом

11. Какого газа не было в первичной атмосфере Земли?
1.кислород
2.углекислый газ
3.метан
4.азот
5.аммиак

12. Способ размножения бактерий?
1.амитоз
2.митоз
3.дробление
4.спорами
5.гаметами

12. Способы размножения растений?
1.половой
2.бесполый
3.вегетативный
4.вегетативный и бесполый
5.вегетативный, бесполый, половой

13. Что такое вегетативное размножение?
1.с помощью гамет
2.с помощью спор
3.частями тела организма
4.размножение семенами
5.размножение плодами

15. Что такое биогеоценоз?
1.сочетание факторов живой и неживой материи
2.почвенный фактор
3.световой фактор
4.биотический фактор
5.температурный фактор

16. Что такое глобальная экологическая система Земли?
1.гидросфера
2.литосфера
3.атмосфера
4.климат
5.совокупность биогеоценозов

17. Основное свойство экологических факторов?
1.количественный показатель
2.качественный показатель
3.отсутствие взаимодействие факторов

4.незаменимость факторов
5.стабильность факторов

18. Преимущество в эволюции полового размножения перед вегетативным?
1.большая скорость размножения
2.образование клонов
3.гибридизация генного материала
4.стабильность генного кода
5.нет преимущества

19. Что такое фитоценоз в экосистеме?
1.совокупность всех экологических факторов
2.совокупность всех живых организмов
3.климатотоп
4.эдафотоп
5.совокупность всех видов растений

20. Роль растений в пищевой пирамиде экосистемы?
1.продуценты
2.консументы
3.редуценты
4.вершина пирамиды
5.независимый компонент

21. В чем отличие постэмбрионального периода растений от животных?
1.органогенез заканчивается в эмбриональный период
2.органогенез продолжается в постэмбриональный период до самой смерти
3.органогенез не происходит вообще
4.органогенез в постэмбриональный период с полным превращением
5.органогенез в постэмбриональный период с неполным превращением

22. Самый чувствительный период онтогенеза к воздействию внешних факторов?
1.этап дробления
2.этап гаструляции
3.этап органогенеза
4.постэмбриональный период
5.чувствительность во все периоды одинаковая

23. Где образуются корневые отпрыски – клоны?
1.на луковицах
2.на корневищах
3.на клубнях
4.на корнеплодах
5.на корнях

Задания открытого типа:

Дополните:

1. Мембраны представляют собой тончайшие липопротеидные пленки, состоящие из жироподобных веществ и ……
2. Цитоплазма является обязательной частью……..
3. Одномембранные органоиды – это……..

4. Лишайник является ложным организмом, образующимся в результате симбиоза двух растений: ……..

5. Назовите основные компоненты растительной клетки?

6. Какие растения относятся к эфемероидам? Как приспособились данная группа растений к засушливым условиям?

7. Перечислите основные свойства геосистем?

3.2 **Типовые вопросы**

ОПК-1.1 знает основы математики, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств

1. Расположение тканей в типичном листе двудольных растений. Зависимость анатомии листа от освещенности.
2. Постоянные ткани и их классификация. Покровные ткани листа, стебля, корня.
3. Различные типы анатомического строения стеблей.
4. Что такое фотосинтез и дыхание? В каких органоидах они происходят?
5. Проводящие ткани и их классификация.
6. анатомическое строение корня в различных его зонах у Двудольных и Однодольных растений.
7. Отличия в анатомическом строении стебля трав, деревьев и кустарников.
8. Классификация клеток на ткани. Меристемы, их роль в жизни растений.
9. Вакуоль и ее роль в жизни клетки. Состав клеточного сока.
10. Особенности анатомического строения листьев и стеблей Голосеменных.
11. Типы пластид, их строение и функции. Взаимопревращения пластид.
12. Что такое физиологические активные вещества? Основные группы этих веществ и их значение.
13. Двойное оплодотворение и его сущность. Вторичный эндосперм.
14. Что такое соцветие? Классификация Моноподиальных соцветий.
15. Корень, его функции. Типы корней и корневых систем.
16. Метаморфозы листьев и их отличия от метаморфозов побегов.
17. Гоплоидно-диплоидный жизненный цикл на примере равноспорового папоротника Щитовника мужского.
18. Лист, его функции, морфологические части.
19. Семейство Лютиковые.
20. Общая характеристика царства Грибы. Лишайники.
21. Семейство Осоковые.

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 или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - 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 %

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

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

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 о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).