

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:

00D05D015A41D43C257354CF2FDDDD93F88

Владелец: РОСБИОТЕХ

Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«БОТАНИКА»

Уровень образования:		Специалитет
Специальность		06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
Специализация		Молекулярная и клеточная инженерия
Форма обучения		Очная
Срок освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС (очная форма)		5 лет
Год начала подготовки		2024 г.
	шифр и наименование дисциплины	Б1.О.24 Ботаника
	семестры реализации дисциплины	2 семестр
	форма контроля	Экзамен

г. Москва 2025 г.

1. Область применения.

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы дисциплины при реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования (ВО) по специальности:

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

Специализация: Молекулярная и клеточная инженерия

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки степени соответствия фактических результатов обучения при изучении дисциплины запланированным результатам обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, а также сформированности компетенций, установленных программой специализации.

Таблица 1
Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Знать	Уметь	Владеть (иметь практические опыт)
ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных);	ОПК-1.2 Использует способы проведения наблюдения, описания для идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	способы проведения наблюдения, описания для идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных), фундаментальные разделы математики, физики, биофизики для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	проводить наблюдения, описания для идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных), использовать фундаментальные законы и методы математики, физики, биофизики для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	проведения наблюдений, описаний для идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных), использования фундаментальных законов и методов математики, физики, биофизики для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).

2. Цели и задачи фонда оценочных средств.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО по ОПОП.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОПОП ВО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

3. Перечень оценочных средств, используемых для оценивания сформированности компетенций, критерии и шкалы оценивания в рамках изучения дисциплины.

3.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (с ключом ответов).

2 семестр изучения в соответствии с УП	
форма промежуточной аттестации – экзамен	
Код и наименование проверяемой компетенции:	ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных);

Задания для текущего контроля успеваемости с ключами ответов Тестовые задания

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ
1. Задание закрытого типа на установление соответствия		
1.	Установите соответствие между характеристиками (А-Е) и тканями стебля (1-3). Характеристики: А) Располагается в коре Б) Осуществляет восходящий ток В) Осуществляет рост стебля Г) Относится к образовательным тканям Д) Имеет ситовидные трубки Е) Проводящие элементы живые Ткани: 1) флоэма 2) камбий 3) ксилема	А-1, Б-3, В-2, Г-2, Д-1, Е-1.

2.	Установите соответствие между характеристиками и структурами цветка. Характеристики: А) из этой структуры образуется околоплодник Б) образуется из макроспоры В) женский гаметофит Г) образование влажной камеры для семязачатка Д) улавливает пыльцу Е) участвует в оплодотворении Структуры: 1) Рыльце 2) Завязь 3) Восьмиядерный зародышевой мешок	А— 2, Б— 3, В— 3, Г— 2, Д— 1, Е— 3
3.	Соотнесите признаки растений с отделами, в которых они находятся: Признаки растений: 1) Гаметофит представлен заростком 2) Спорофит имеет множественные перистые листья - вайи 3) Органы прикрепления отсутствуют или ризоиды 4) Спорофит - коробочка 5) Из спор вырастают зеленые нити (протонемы) 6) Органы прикрепления - корневища Отделы: А) Мхи Б) Папоротники	1-Б, 2-Б, 3-А, 4-А, 5-А, 6-Б
4.	Соотнесите признаки двудольных и однодольных растений. 1) Стержневая корневая система 2) Параллельное или дуговое жилкование листьев 3) Сетчатое жилкование листьев 4) Развита камбий, древесина 5) Мочковатая корневая система 6) Камбия нет А) Однодольные Б) Двудольные	1Б, 2А, 3Б, 4Б, 5А, 6А.
2. Задание закрытого типа на установление последовательности		
5.	Установите последовательность систематических групп растений, начиная с самого высокого ранга. 1) Мятлик луговой 2) Мятлик 3) Покрывосеменные 4) Однодольные 5) Растения 6) Злаковые	5,3,4,6,2,1
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача		

6.	Какие листья называют бифациальными ?	У которых верхняя и нижняя стороны различаются морфологически и анатомически.
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное		
7.	К какой таксономической единице относится название <i>Magnoliopsida</i> ?	Класс
8.	Где располагается нижняя завязь?	Под цветоложем
9.	Как называется организм, образующийся в результате прорастания споры?	гаметофит
4. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора		
10.	Какая из тканей листа регулирует газообмен и транспирацию? а) эпидерма б) склеренхима в) колленхима г) паренхима	а) эпидерма
11.	Какие растения относятся высшим растениям? 1. голосеменные 2. многоклеточные зеленые водоросли 3. мхи 4. цианеи	1, 2
12.	Как называются адвентивные растения, вытесняющие на новой родине местную флору? 1) доминантные 2) резидентные 3) антибионты 4) инвазийные 5) интразональные	4) инвазийные
13.	Выберите правильные утверждения: 1.мхи относятся к высшим споровым растениям. 2.спорофитом кукушкина льна является листостебельная часть растения 3.у мхов впервые появляются проводящие ткани 4.оплодотворение у мхов не зависит от воды 5.у кукушкина льна на гаметофите созревает несколько спорофитов 6.спорофиты кукушкина льна образуются на женских растениях	1,3,6

Задания для промежуточной аттестации с ключами ответов
Тестовые задания

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ
1. Задание закрытого типа на установление соответствия		

14.	Установите соответствие между характеристиками и структурами цветка. Характеристика: А) образуется в результате мейоза Б) имеет диплоидный набор хромосом В) после оплодотворения развивается в зиготу Г) даёт начало эндосперму Д) развивается в гаметофит Е) является макроспорой Структуры: 1) Яйцеклетка 2) Центральная клетка 3) Макроспора	А-3, Б-2, В-1, Г-2, Д-3, Е-3
15.	Установите соответствие между признаками и корнями. Признаки: А) развитие из зародышевого корешка Б) заложение в зоне проведения корня В) увеличение количества после заглубления Г) увеличение всасывающей поверхности Д) усиление запасающей функции у представителей зонтичных Е) отхождение от стебля, листа, клубня, луковицы, корневища Корни: 1) Главный корень 2) Придаточный корень 3) Боковые корни 4) Корнеплод	А-1, Б-3, В-2, Г-3, Д-4, Е-2
2. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача		
16.	Какие соцветия называют симподиальными?	Это сложное соцветие, у которого первым распускается верхушечный цветок, боковые цветки распускаются позже, последовательно, друг за другом, в направлении от верхушки к основанию соцветия. Главная ось у таких соцветий не выражена.
17.	Какими свойствами характеризуются меристемы?	Клетки меристемы характеризуются двумя основными свойствами: интенсивным делением и дифференциацией, то есть превращением в клетки других тканей.
3. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное		
18.	Как называется женский гаметофит у Покрытосеменных растений?	Зародышевый мешок

19.	Какой комплекс тканей присущ только вторичному строению стебля?	Перидерма
20.	Как называется зачаточный побег, имеющий конус нарастания, ось и зачатки листьев ?	Почка
21.	Как называется специализированная гаплоидная клетка растений, образующаяся в результате мейоза и предназначенная для бесполого размножения?	Спора
22.	Как называется совокупность таксонов, произрастающих на определенной территории?	Флора
4. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора		
23.	Какие утверждения о реакции растения на водный режим внешних и внутренних факторов являются верными: 1. С повышением температуры транспирация увеличивается. 2. При потере тургора устьица открываются. 3. Под влиянием света устьица закрываются. 4. С уменьшением влажности почвы транспирация уменьшается. 5. Чем меньше относительная влажность воздуха, тем выше интенсивность транспирации. 6. Чем концентрированнее клеточный сок в клетках листа, тем сильнее транспирация.	1, 4, 5
24.	Какие из перечисленных характеристик используют для описания зелёных водорослей? 1. Имеют недифференцированный таллом. 2. Могут иметь механические ткани. 3. Поглощают питательные вещества с помощью корней. 4. Прикрепляются к субстрату ризоидами. 5. Имеют только травянистые жизненные формы.	1) имеют недифференцированный таллом; 4) прикрепляются к субстрату ризоидами;
25.	Какие из перечисленных признаков можно считать характерными для класса Однодольные? 1. Наличие камбия в проводящих пучках. 2. Сетчатое жилкование листьев. 3. Преобладание травянистых жизненных форм.	3, 4, 5

	4. Мочковатая корневая система. 5. Трёхчленное строение цветка. 6. Запасание питательных веществ всегда происходит в семяздоле.	
--	---	--

3.2. Критерии и шкалы оценивания.

Текущий контроль по дисциплине

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – 2 семестр - Экзамен.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены две-три ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на зачете и экзамене по дисциплине

Качество освоения ОПОП - рейтинговые баллы	Оценка зачета, зачета оценкой (нормативная) 5-балльной шкале	Уровень достижений компетенций	Критерии оценки образовательных результатов
--	--	--------------------------------	---

85-100	Зачтено, 5, отлично	Высокий (продвинутый)	ОТЛИЧНО заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 85-100. При этом, на занятиях, обучающийся исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал учебно-программный материал, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, предусмотренные программой. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, правильно обосновывал принятое решение, демонстрировал высокий уровень усвоения основной литературы и хорошо знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «отлично» выставляют обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).
70-84	Зачтено, 4, хорошо	Хороший (базовый)	ХОРОШО заслуживает обучающийся, обнаруживший осознанное (твёрдое) знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 70-84. На занятиях обучающийся грамотно и по существу излагал учебно-программный материал, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения, уверенно демонстрировал хороший уровень усвоения основной литературы и достаточное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «хорошо» выставляют обучающемуся, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).

60-69	Зачтено, 3, удовлетворительно	Достаточный (минимальный)	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО заслуживает обучающийся, обнаруживший минимальные (достаточные) знания учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 60-69. На занятиях обучающийся демонстрирует знания только основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной работы, слабое усвоение деталей, допускает неточности, в том числе в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и работ, знакомый с основной литературой, слабо (недостаточно) знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценку «удовлетворительно» выставляют обучающемуся, допускавшему погрешности в ответах на занятиях и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).
Менее 60	Не зачтено, 2, неудовлетворительно	Недостаточный (ниже минимального)	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется обучающемуся, который не знает большей части учебно-программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и самостоятельной работе. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся продемонстрировавшего отсутствие целостного представления по дисциплине, предмете, его взаимосвязях и иных компонентов. При этом, обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).

Промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования. Обучающемуся отводится для подготовки ответа на один вопрос открытого и закрытого типа не менее 5 минут.

Итоговая оценка при проведении экзамена выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные тестовые задания (%)
«отлично»	90-100
«хорошо»	70-89
«удовлетворительно»	60-69