

Приложение  
фонд оценочных средств по дисциплине  
«Ботаника»  
(наименование дисциплины (модуля) / практики)

**1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины**

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> морфологию вегетативных и генеративных органов растений; зависимость строения и жизнедеятельности растений от различных условий произрастания; особенности размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в онтогенезе; основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных	ОПК-1.1.  ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии  ОПК-1.2.  ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	1.Цитология и гистология растений 1.1. Растительная клетка 1.2. Ткани высших растений 2.Анатомия и морфология семенных растений 2.1. Вегетативные органы растений 2.1.1. Корень 2.1.2.Побег и система побегов 2.2. Генеративные органы 2.2.1. Типы размножения 2.2.2.Цветок и соцветие 2.2.3. Семя и плод 3.Систематика растений 3.1. Введение в систематику 3.2. Низшие растения 3.3. Высшие споровые	-Вопросы к коллоквиуму. -Тестовые задания. -Проверка альбомов и конспектов самостоятельной работы.  -Тестовые задания -творческие задания  -Тестовые задания - творческие задания	Экзамен

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	растений; <b>Уметь:</b> провести морфологическое описание растений для определения их родов и видов; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений; <b>Владеть:</b> методикой определения растений по определителю; навыками простейших наблюдений за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений.	ОПК-1.3.  ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	3.4. Семенные растения: Голосеменные 3.5. Покрытосеменные 4. География и экология растений	- Доклады презентации	

## 2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

### Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
<p>ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>ИД-3 Применяет</p>	<p>При решении типовых задач не продемонстрированы знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы основные знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии				
	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения типовых задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Шкала оценивания сформированности компетенций**

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично / зачтено	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо / зачтено	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно / зачтено	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные,

		ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно / не зачтено	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

### 3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

#### 3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	1. Цитология и гистология растений 1.1. Растительная клетка 1.2. Ткани высших растений	<b>Вопросы к коллоквиуму:</b> 1. Структурная организация клетки. Отличие растительной, животной и грибной клетки. 2. Основные части растительной клетки. Понятие о протопласте. 3. Цитоплазма: мембранная организация. 4. Роль гиалоплазмы, ее строение и функции. 5. Биологические мембраны их строение и свойства. 6. Эндоплазматическая сеть, строение и функции. 7. Митохондрии, строение и функции. Значение АТФ. 8. Рибосомы, их строение и функции. 9. Аппарат Гольджи, строение и функции. 10. Лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы. 11. Микротрубочки и микрофиламенты.

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>12.Пластиды: типы пластид, строение и функции  13. Происхождение пластид и митохондрий.  14. Пигменты пластид.  15. Ядро. Строение и функции.  16. Митотический, или клеточный цикл.  17. Митоз, цитокинез.  18. Мейоз.  19.Вакуоли, Клеточный сок, включения.  20. Клеточная стенка: химический состав и молекулярная организация.  21.Поры и плазмодесмы.  22.Рост клеточной стенки.  23.Видоизменение клеточной стенки.  24. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.  25. Тотипотентность.  26. Образовательные ткани: строение, функции, классификация.  27.Покровные ткани: строение, функции, классификация.  28.Механические ткани: строение, функции, классификация.  29.Основные ткани: строение, функции, классификация.  30.Проводящие ткани: их строение и функции.  31. Проводящие пучки: типы, образование.  32. Выделительные ткани: их строение и функции.</p> <p><b>Тестовые задания: Допишите предложение</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтез белка осуществляется в _____</li> <li>2. В состав мембран входят _____</li> <li>3. Связь между клетками растений осуществляет _____</li> <li>4. Двумембранное строение имеют органеллы _____</li> <li>5. Аппарат Гольджи растительной клетки _____</li> </ol>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>синтезирует _____</p> <p>6. Вещества клеточной стенки синтезируются в _____</p> <p>7. Синтез АТФ происходит в _____</p> <p>8. Каротиноиды содержатся в _____</p> <p>9. Хлоропласты формируются из _____</p> <p>10. Запасными веществами являются _____</p> <p>11. В виде алейроновых зерен откладывается _____</p> <p>12. В клеточном соке встречаются пигменты _____</p> <p>13. Сквозное отверстие в клеточной стенке называют _____</p> <p>14. Отложение лигнина в клеточной стенке приводит к ее _____</p> <p>15. Информацию о строении одной молекулы белка содержит _____</p> <p>16. Синтез рРНК происходит и формирование субъединиц _____</p> <p>17. Тип деления, при котором число хромосом в дочерних клетках остается таким же, как в родительской, называют _____</p> <p>18. Тип деления, при котором число хромосом в дочерних клетках становится в два раза меньше, чем в родительской,</p>



Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>называют _____</p> <p>19. Наиболее отчетливо строение хромосом видно _____</p> <p>20. Удвоение молекул ДНК в хромосомах происходит в _____ период интерфазы</p> <p>21. Для клеток меристемы характерно деление _____</p> <p>22. К апикальным меристемам относятся _____</p> <p>23. К латеральным меристемам относятся _____</p> <p>24. К вторичным меристемам относятся _____</p> <p>25. Органы нарастают в длину благодаря _____ меристемам</p> <p>26. Органы нарастают в толщину благодаря _____ меристемам</p> <p>27. Первичное происхождение имеет покровная ткань _____</p> <p>28. В состав перидермы входят _____</p> <p>29. К механическим тканям относятся _____</p> <p>30. Склеренхима представлена _____</p> <p>31. Колленхима имеет _____ происхождение</p> <p>32. Склеренхима имеет _____ происхождение</p> <p>33. В молодых частях стебля и черешках листьев двудольных встречается механическая</p>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>ткань _____</p> <p>34. В семенах и плодах встречается механическая ткань _____</p> <p>35. В состав ксилемы входят _____</p>
<p>ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии</p>	<p>2.Анатомия и морфология семенных растений</p> <p>2.1. Вегетативные органы растений</p>	<p><b>Тестовые задания 2.1 Вставьте недостающее слово:</b></p> <p>1.Придаточные корни в стебле закладываются в зоне _____</p> <p>2.На поперечном срезе корнеплода моркови можно обнаружить _____ камбиальных колец</p> <p>3.На поперечном срезе корнеплода редьки можно обнаружить _____ камбиальных колец.</p> <p>4.На поперечном срезе корнеплода свеклы можно обнаружить _____ камбиальных колец</p> <p>5.Шейка корнеплодов образуется из _____</p> <p>6.Корнеплод моркови покрыт _____</p> <p>7. Анатомическая структура стебля однодольных растений формируется за счет деятельности меристем _____</p> <p>8.В стебле однодольных растений механическая ткань представлена _____</p> <p>9.Анатомическое строение стеблей однодольных по происхождению _____</p> <p>10.В состав проводящих пучков однодольных входят комплексы _____</p> <p>11. В состав первичной коры двудольных растений _____</p>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>входят _____</p> <p>12. Стебель травянистого двудольного растения имеет _____ строение</p> <p>13. При заложении прокамбия тяжами может возникнуть _____ строение</p> <p>14. В трехлетнем стебле древесного двудольного растения можно обнаружить _____ камбиальных колец</p> <p>15. Для осенней древесины двудольных характерно образование _____</p> <p>16. В состав вторичной коры двудольных растений входят _____</p> <p>17. Для стебля дуба характерен _____ тип древесины</p> <p>18. Для стебля яблони характерен _____ тип древесины</p> <p>19. Для хвойных характерен _____ мезофилл</p> <p>20. Жилки в мякоти листа оканчиваются такими гистологическими элементами, как _____</p> <p>21. Больше число устьиц у сухопутных растений располагается на _____ стороне листа</p> <p>22. Зубок луковицы чеснока гомологичен _____</p> <p>23. Донце луковицы лука гомологично _____</p> <p>24. Клубни картофеля формируются на _____</p> <p>25. Колючки имеют листовое происхождение у _____</p> <p>26. Усики имеют побеговое происхождение у _____</p> <p>27. На верхушке корневища располагается _____</p>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		28. Побеговое происхождение имеют клубни _____ 29. Из камбия перициклического происхождения формируются _____
ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	2.2. Генеративные органы:  2.2.2. Цветок и соцветие 2.2.3. Семя и плод	<b>Тестовые задания 2.2.</b> Открытые задания: допишите предложение  1. Гинецей, состоящий из множества свободных плодолистиков, называют _____ 2. Гинецей, состоящий из нескольких плодолистиков, сросшихся в один пестик, называют _____ 3. Гомологом микроспорангия является _____ 4. Пыльцевое зерно представляет собой _____ 5. Женский гаметофит представляет собой _____ 6. Зародышевый мешок развивается из _____ 7. Из зиготы развивается _____ 8. Семязачаток развивается в _____  9. Запасные вещества в семенах откладываются в _____  10. Простой плод образуется из _____ типа гинецея 11. Дробные плоды образуются из _____ типа гинецея 12. Эндосперм семени покрытосеменных имеет _____ набор

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>хромосом</p> <p><b>Творческие задания:</b> выполняются малыми группами по 2-3 человека:</p> <p>1. Составьте фотоальбом на тему: «Весенние явления в лесу (парке)». Проведите наблюдения за фенологическими явлениями в лесу и сформулируйте их. Отметьте начало роста и развития древесных и травянистых растений. Найдите первые цветущие растения. Определите виды растений, сделайте фотографии и смонтируйте альбом, к фотографиям сделайте пояснения.</p> <p>2. Составьте фотоальбом «Раноцветущие виды растений Александровского парка».</p>
<p>ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии</p>	<p>3. Систематика растений</p> <p>3.1. Введение в систематику</p> <p>3.2. Низшие растения</p> <p>3.3. Высшие споровые</p> <p>3.4. Семенные растения: Голосеменные</p> <p>3.5. Покрытосеменные</p>	<p><b>Тестовые задания 3 на последовательность</b></p> <p>Расположите номера в требуемой последовательности:</p> <p>1 Возникновение форм полового процесса</p> <p>1) изогамия</p> <p>2) оогамия</p> <p>3) гетерогамия</p> <p>2. Направление эволюции плодовых тел сумчатых грибов</p> <p>1) апотеций</p> <p>2) перитеций</p> <p>3) клейстотеций</p> <p>10. Степень редукции гаметофитов у</p> <p>1) голосеменных</p> <p>2) папоротниковидных</p> <p>3) покрытосеменных</p> <p>4. Этапы развития мужского гаметофита у голосеменных растений</p> <p>1) антеридиальная клетка</p> <p>2) микроспора</p> <p>3) проталлиальные клетки</p> <p>4) стерильная антеридиальная</p>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		<p>5) спермагенная  6) сифоногенная  5. Эволюционная продвинутость плодов  1) боб  2) стручок  3) листовка  6.Этапы эволюции гинецея  1) синкарпный  2) апокарпный  3) лизикарпный  7.Эволюционная продвинутость семейств  1) Лютиковые  2) Сложноцветные  3) Розоцветные  8.Иерархия таксонов (от низшего к высшему)  1) род  2) порядок  3) вид  4) семейство  5) отдел  6) царство  7) подцарство  8) класс</p> <p><b>Творческие задания:</b> выполняются малыми группами по 2-3 человека.  Соберите виды растений, относящиеся к одному из следующих семейств, смонтируйте гербарий: Лютиковые, Розовые, Бобовые, Астровые, Злаковые. Дайте подробную характеристику семейств.</p>
	4.География и экология растений	<b>Перечень тем докладов-презентаций:</b>

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		1. Понятие зональной, интразональной и аazonальной растительности 2. История ботаники. Зарубежные и русские ботаники. Современная ботаника и ее разделы. 3. Разделы экологии: аутэкология популяций, синэкология. 4. Правило лимитирующего фактора и пределы выносливости. 5. Классификация экологических факторов. 6. Климатические факторы: свет. Экологические группы растений по отношению к свету. 7. Температура: лимитирующая роль высоких и низких температур. Холодостойкость, морозоустойчивость и жароустойчивость. 8. Вода: адаптация растений к недостатку и избытку увлажнения. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. 9. Воздух. Газовый состав атмосферы, баланс углекислоты в атмосфере. Анемофильные и анемохорные растения. 10. Биотические факторы. 11. Почва. Экологическое значение химических свойств почвы: реакция почвенного раствора, содержание Са, N и других элементов питания. 12. Особенности растений, обитающих на засоленных почвах 13. Особенности растений, обитающих на болотах и торфяниках. 14. Жизненные формы растений по Раункиеру. 15. Агроценозы. 16. Фитоиндикация и ее значение. 17. Понятие о флоре и растительности.

### 3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

## Вопросы к экзамену

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клеточная оболочка (стенка): Химический состав и молекулярная организация</li> <li>2. Апомиксис</li> <li>3. Ареалы растений и типы ареалов.</li> <li>4. Эндоплазматическая сеть (ретикулум), ее строение и функции.</li> <li>5. Анатомическое строение листа и хвоинки. Метаморфозы листа.</li> <li>6. Корень: общая характеристика, функции, классификация. Корневые системы, специализация и метаморфозы.</li> <li>7. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и др.</li> <li>8. Электронно-микроскопическое строение хлоропластов. Фотосинтез.</li> <li>9. Механические ткани, их строение и функции.</li> <li>10. Понятие о растительности. Распределение растений в зависимости от климатических условий.</li> <li>11. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.</li> <li>12. Характеристика сем. Бобовые. Его филогенетическое положение, представители, значение.</li> <li>13. Микротрубочки и микрофиламенты.</li> <li>14. Морфологическое строение пестика, завязи, семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез, строение женского гаметофита цветковых растений.</li> <li>15. Понятие зональной, интразональной и азональной растительности.</li> <li>16. Понятие об органах растений. Вегетативные и генеративные органы. Основные закономерности в формировании и строении органов (морфогенез, метаморфозы, симметрия, ветвление, полярность, редукция).</li> <li>17. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Его значение. Развитие зародыша и эндосперма. Типы эндосперма.</li> <li>18. Характеристика отдела папоротниковидные <i>Polypodiophyta</i>. Строение, цикл развития, местообитания, классификация, значение, представители.</li> <li>19. Рибосомы, их строение и функции.</li> <li>20. Морфология, происхождение и роль цветка. Формула цветка, диаграмма.</li> <li>22. Классификация экологических факторов.</li> <li>23. Ядро, строение и функции.</li> <li>24. Понятие цветения и опыления. Типы и способы опыления.</li> <li>25. Общая характеристика отдела хвощевидные – <i>Equisetophyta</i>. Строение и цикл развития, м</li> </ol>
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Его значение. Развитие зародыша и эндосперма. Типы эндосперма.</li> <li>18. Характеристика отдела папоротниковидные <i>Polypodiophyta</i>. Строение, цикл развития, местообитания, классификация, значение, представители.</li> <li>19. Рибосомы, их строение и функции.</li> <li>20. Морфология, происхождение и роль цветка. Формула цветка, диаграмма.</li> <li>22. Классификация экологических факторов.</li> <li>23. Ядро, строение и функции.</li> <li>24. Понятие цветения и опыления. Типы и способы опыления.</li> <li>25. Общая характеристика отдела хвощевидные – <i>Equisetophyta</i>. Строение и цикл развития, м</li> </ol>



Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-1</p>	<p>26. Климатические факторы: свет. Экологические группы растений по отношению к свету.</p> <p>27. Основные ткани, их строение и функции.</p> <p>28. Характеристика сем. Капустные. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.</p> <p>29. Температура: лимитирующая роль высоких и низких температур. Холодостойкость, морозоустойчивость и жароустойчивость.</p> <p>30. Стебель – ось побега; характеристика, основные функции. Анатомическое строение стебля однодольных растений.</p> <p>31. Вода: адаптация растений к недостатку и избытку увлажнения. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.</p> <p>32. Цитоплазма: мембранная организация.</p> <p>33. Анатомическое строение стебля двудольных растений (тыква и лен).</p> <p>34. Воздух. Газовый состав атмосферы, баланс углекислоты в атмосфере. Анемофильные и анемохорные растения.</p> <p>35. Понятие о виде, его основные признаки.</p> <p>36. Биотические факторы.</p> <p>37. Рост клеточной оболочки (стенки). Видоизменения клеточной оболочки (стенки).</p> <p>38. Образовательные ткани, их строение и функции.</p> <p>39. Почва. Экологическое значение химических свойств почвы: реакция почвенного раствора, содержание Са, N и других элементов питания.</p> <p>40. Характеристика сем. Сельдерейные и Пасленовые Их филогенетическое положение. Представители. Значение.</p> <p>41. Проводящие ткани, их строение и функции. Проводящие пучки, строение, типы.</p> <p>42. Чередование поколений у высших растений и водорослей. Эволюция гаметофитов и спорофитов.</p> <p>43. Характеристика сем. Астровые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.</p> <p>44. Покровные ткани, их строение и функции.</p> <p>45. Характеристика сем. Розовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.</p> <p>46. Митоз. Цитокинез.</p> <p>47. Плод: формирование, строение, классификация, распространение, значение плодов.</p> <p>48. Характеристика отдела голосеменные - Pinophyta. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.</p> <p>49. Митохондрии, их строение и функции. Значение АТФ.</p>

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
<p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>50. Воспроизведение и размножение. Типы размножения: бесполое, половое.  51. Вакуоли. Клеточный сок, пигменты. Включения.  52. Семя: формирование, строение, классификация, распространение, значение семян.  53. Характеристика отдела покрытосеменные - Magnoliophyta. Происхождение, чередование поколений. Значение в природе и жизни людей.  54. Биологические мембраны, их строение и свойства.  55. Лист: общая характеристика, онтогенез, морфология и классификация, форма листьев.  56. Характеристика отдела зеленые водоросли - Chlorophyta. Строение тела и клетки. Местообитание, питание, размножение. Представители. Значение.  57. Аппарат Гольджи, его строение и функции.  58. Соцветия, биологическое значение, классификация, примеры.  59. Характеристика отдела моховидные - Bryophyta. Местообитание, цикл развития, строение гаметофита и спорофита, классификация. Представители. Значение.  60. Пластиды: типы пластид, строение и функции. Происхождение пластид и митохондрий (гипотеза эндосимбиоза).  61. Понятие о гинееце, типы гинееца.  62. Характеристика отдела плауновидные – Lycopodiophyta.. Местообитание, цикл развития, строение, классификация. Представители. Значение.  63. Анатомическое строение стебля многолетнего древесного растения (стебель липы).  64. Общая характеристика водорослей – Algae. Основные признаки отделов, значение  65. Лизосомы. Пероксисомы. Глиоксисомы.  66. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез, микрогаметогенез. Строение пыльцевого зерна.  67. Понятие о побеге и его частях, метаморфозы, типы ветвления. Почки, типы почек, их строение и функции.  68 . Характеристика классов однодольные и двудольные.  69.Характеристика семейства Мятликовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.  70. Вегетативное размножение. Использование культуры тканей. Понятие о клоне.</p>

