

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М.Джамбулатова»
Факультет агроэкологии
Кафедра ботаники, генетики и селекции**



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов М.Д. Мукайлов

«26» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Биология растений с основами экологии»

Направление подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки

«Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2024

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки бакалавра 05.03.06 «Экология и природопользование» (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 07.08.2020г. № 894) и с учётом зональных особенностей Республики Дагестан.

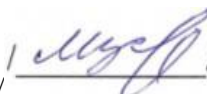
СОСТАВИТЕЛЬ:

Н.С.Таймазова, к. с.-х. наук, доцент


/ _____ /


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ботаники, генетики и селекции «11» марта 2024 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой М.Г. Муслимов


/ _____ /
(подпись)

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии «13» марта 2024 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии А.Ч.Сапукова


/ _____ /
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
 - 5.2. Тематический план лекций
 - 5.3. Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий
 - 5.4. Содержание разделов дисциплины
6. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы
7. Фонд оценочных средств
 - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
 - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
 - 7.3. Типовые контрольные задания
 - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
11. Информационные технологии и программное обеспечение
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - научить студентов пониманию значения растительного мира на земле, путей его развития и эффективного использования растений в практике человека с учетом экологических особенностей.

Задачами изучения являются:

- внешнее и внутреннее строение растений,
- закономерности роста и развития растений;
- влияния растений на экологию среды обитания и экологии на растения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ПК-1	Способен подготовить информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации и анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых	1. Клетка как основа жизни и источник растительных продуктов 2. Органы растений и их основные жизненные процессы 3. Теоретические основы сельскохозяйственной	взаимосвязь растений с внешней средой; методы определения их состояния	определять растения по морфологическим и экологическим признакам;	методами определения морфологического и экологического состояния растений

	новых технологий и оборудования ИД 1 ПК-1 Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов и способен диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития	ой биологии.			
--	--	--------------	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Биология растений с основами экологии» относится к элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору студента.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: химия, биоиндикация и биомониторинг, общая экология, экология растений, животных и микроорганизмов.

3.1. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин		
		1	2	3
1.	Общая экология	+	+	+
2.	Биоразнообразие	+	+	+
3.	Основы природопользования	+	+	+
4.	Сельскохозяйственная экология	+	+	+
5.	Методы экологических исследований	+	+	+
6.	Ландшафтоведение	+	+	+
7.	Методы контроля состояния окружающей среды	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися и преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
(108 часа, 3 зачетные единицы)

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	48(12)*	48(12)*
Лекции	16 (4)*	16 (4)*
Практические занятия (ПЗ)	32(8)*	32(8)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	60	60
подготовка к практическим занятиям	40	40
самостоятельное изучение тем	20	20
Промежуточная аттестация	зачёт	зачёт
Общая трудоемкость, часы зачетные единицы	108 3	108 3

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторные занятия		Самост. работа
			Лекции	Лабораторно-практ. занятия	
1.	Анатомия и морфология растений	56	12(4)*	14(4)*	30
2.	Растение и среда. Экологические группы и жизненные формы растений.	52	4	18(4)*	30
Всего		108	16(4)*	32(8)*	60

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п\п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Анатомия и морфология растений		
1.	Введение. Клеточное строение организмов и его части. Типы растительных тканей и их физиологические функции	4(2)*
2.	Органы растений и их основные жизненные функции. Корень. Побег. Лист. Метаморфозы вегетативных органов.	4
3.	Вегетативное размножение. Цветок и процессы происходящие в цветке.	4(2)*
Раздел 2. Растение и среда. Экологические группы и жизненные формы растений.		
4.	Экологические группы и жизненные формы растений.	2
5.	. Общая систематика, основные принципы ботанической номенклатуры	2
Всего		16(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план лабораторно-практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторно-практических занятий	Количество часов
Раздел 1. Анатомия и морфология растений		
1.	Общая характеристика растительной клетки	4
2.	Общая характеристика растительных тканей	4(2)*
3.	Общее понятие об органах растений. Стебель, корень и лист. Морфология и анатомия.	4 (2)*
4.	Опыление и оплодотворение у цветковых растений.	2

Раздел 2. Растение и среда. Экологические группы и жизненные формы растений.		
5.	Экологические группы и жизненные формы растений.	4(2)*
6.	Низшие растения.	2
7.	Высшие споровые растения	4(2)*
8.	Голосеменные растения	4
9.	Покрытосеменные растения	4
Всего		32 (8)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Анатомия и морфология растений	<p>Введение. Предмет, методы, основные проблемы, разделы и перспективы развития современной ботаники.</p> <p>Понятие о протопласте и его органоидах. Отличительные черты растительной клетки от животной. Формы, размеры, и виды связей между клетками. Цитоплазма, особенности строения и функционирования. Мембраны. Пластиды: типы, функция, особенности строения, онтогенез и эволюция. Неактивные включения. Основные группы эргастических веществ. Вакуоли и клеточный сок: состав и значение. Клеточная оболочка: химический состав, структура и рост.</p> <p>Общая характеристика растительных тканей. Понятие о тканях, классификация тканей. Меристемы. Первичная покровная ткань – эпидерма. Механизм работы устьиц. Вторичная покровная ткань – перидерма и корка. Механические ткани: виды, особенности строения, размещение в теле растения. Проводящие ткани – флоэма и ксилема: особенности строения, функции, положение в теле растения. Сосудисто-волоконистые проводящие пучки. Выделительные ткани: виды, особенности строения и функции.</p> <p>Общее понятие об органах растений. Стебель, корень и лист.</p> <p>Общее понятие об органах высших растений. Общие свойства органов. Закономерности эволюции основных органов. Теломная теория. Стебель: общая характеристика, функции стебля и его свойства. Первичное строение стебля: типы первичного строения стеблей, эволюция первичного строения стебля (теория стели). Типы и способы перехода ко вторичному строению стебля. Вторичное строение стеблей покрытосеменных и голосеменных растений. Метаморфозы стебля. Корень: общая характеристика, функции корня и его свойства. Типы корней и корневых систем. Первичное и вторичное строение корня. Микориза. Метаморфозы корня. Лист: общая характеристика и функции. Развитие листа в онтогенезе и филогенезе. Анатомические особенности типичного листа. Особенности листа хвойных. Разнообразие листьев. Виды листорасположения. Метаморфозы листа. Цветок: определение, строение, функции. Общие закономерности в строении и эволюции цветка. Гипотезы происхождения цветка. Понятие о типах и способах опыления и их характеристика. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Апомиксис.</p>	ИД -1 ПК -1

2.	<p>Растение и среда. Экологические группы и жизненные формы растений.</p>	<p>Экологические группы и жизненные формы растений. Растения и среда. Экологические группы растений. Жизненные формы растений. Системы жизненных форм по И.Г. Серебрякову и К. Раункиеру.</p> <p>Общая систематика, основные принципы ботанической номенклатуры Содержание и задачи систематики растений. Понятие о системе. Типы систем. Системы растительного мира. Методы систематики растений. Современное состояние науки. Систематические категории и таксоны растительного мира. Царства органического мира. Классификация царств растений. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей: пигменты и их распределение по отделам; структурные типы таллома и его эволюция; способы размножения водорослей; жизненные циклы водорослей и их эволюция. Общая морфолого-биологическая характеристика грибов. Лишайники как симбиотические организмы. Основные черты строения, размножения и экологии.</p> <p>Высшие споровые растения. Общая характеристика высших растений: общие биохимические признаки; общие цитологические признаки; общие гистологические признаки; общие морфологические признаки;</p> <p>Голосеменные растения. Характерные черты отдела. Сущность образования семян. Преимущества семенного размножения. Классификация и филогения голосеменных. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Покрытосеменные растения</p> <p>Общая характеристика отдела Покрытосеменных растений: значение покрытосеменных; ботанические признаки цветковых; проблема происхождения покрытосеменных; теория происхождения цветка; принципы строения системы отдела.</p>	<p>ИД -1 ПК -1</p>
----	--	---	---------------------------------

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Строение растительных клеток	10	1-4	5-7	1-6
2	Ткани высших растений	12	1-4	5-7	1-6
3	Минеральное питание растений	12	1-4	5-7	1-6
4	Фотосинтез. Круговорот углерода в природе	12	1-4	5-7	1-6
5	Транспирация. Влияние внешних условий.	10	1-4	5-7	1-6
6	Размножение растений	18	1-4	5-7	1-6
7	Цветок. Плоды. Семена.	10	1-4	5-7	1-6
	Всего	78			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>.

2. Пехов, А. П. Биология с основами экологии [Текст] : учебник. - 7-е изд., стер. - СПб. : Издат. "Лань", 2007. - 688с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная лит-ра). - ISBN 5-8114-0219-8.

3. Кузнецов, В. В. Физиология растений [Текст] : учебник для вузов, допущ. Мин. образ. РФ. - Москва : Высшая школа, 2005. - 736с. : ил. - ISBN 5-06-004786-5.

4. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур: учебник. — М.: Дрофа, 2010. — 638с

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие об основных органах высших растений. Общие морфологические свойства органов растений.
2. Общая характеристика стебля и его функции. Конус нарастания стебля.
3. Типы первичного строения стебля. Первичное строение стебля двудольных и однодольных растений.
4. Эволюция первичного анатомического строения стебля. Теория стели.
5. Основные типы и способы переходов к вторичному строению стебля.
6. Вторичное строение стебля покрытосеменных (на примере липы) и голосеменных (на примере сосны).
7. Общая характеристика и функции корня (в сравнении со стеблем). Типы корней и корневых систем.
8. Метаморфозы корня. Микориза.
9. Анатомическое строение молодого корня (конус нарастания и четыре функциональные зоны корня).
10. Зона первичного строения корня и ее основные функции. Переход корня ко вторичному строению. Вторичное строение корня.
11. Общая характеристика и функции листа. Основные части листа. Прилистники и влагалище. Три формации листьев. Анизотиллия и гетеротиллия. Метаморфозы листа.
12. Основные особенности морфологии листа: форма, край, жилкование, рассечённость. Простые и сложные листья.
13. Анатомическое строение типичного листа покрытосеменных. Влияние внешних условий на внутренне и внешнее строение листа.
14. Особенности анатомического строения листа хвойных.
15. Общее понятие о побеге. Почки и их типы. Биологическое значение почек.
16. Биологическое значение ветвления. Типы ветвления. Эволюционная и биологическая оценка разных типов ветвления.
17. Типы и формулы листорасположения. Биологическое значение листорасположения. Листовая мозаика.
18. Разнообразие побегов в связи с тропизмами. Метаморфозы побегов и их биологическое значение. Использование метаморфозов человеком.
19. Принципы классификации плодов.
20. Из чего и где формируется семя цветковых растений?
21. Почему цветковые растения называются покрытосеменными?
22. Чем отличаются классы двусемядольных и односемядольных?

23. Чем отличается значение семядолей фасоли и зерновки злаков?

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к

книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК- 1	–Способен подготовить информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации и анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования
ИД- 1	ПК -1 Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов и способен диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
2	Биология с основами физиологии растений
2	Биология растений с основами экологии
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
3	Устойчивое развитие
8	Научно-исследовательская работа (преддипломная практика)
8	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)

ПК-1-Способен подготовить информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации и анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

ИД- 1 ПК -1 Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов и способен диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

Знания:	фрагментарные знания взаимосвязи растений с внешней средой; методов определения физиологического состояния растений.	с существенными ошибками знает о взаимосвязи растений с внешней средой; методы определения физиологического состояния растений.	с несущественными ошибками знает о взаимосвязи растений с внешней средой; методы определения физиологического состояния растений.	на высоком уровне знает о взаимосвязи растений с внешней средой; методы определения физиологического состояния растений.
Умения:	фрагментарные умения, определять физиологическое состояние растений по морфологическим признакам;	с существенными затруднениями умеет определять физиологическое состояние растений по морфологическим признакам;	с некоторыми затруднениями умеет определять физиологическое состояние растений по морфологическим признакам;	умеет достаточно хорошо определять физиологическое состояние растений по морфологическим признакам;

На- вы- ки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет методами определения физиологического состояния растений по морфологическим признакам;	в достаточном объеме владеет методами определения физиологического состояния растений по морфологическим признакам;	в полном объеме владеет методами определения физиологического состояния растений по морфологическим признакам;
----------------------------	--	--	--	---

7.2. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

- Раздел изучающий вегетативные органы растений называется
А) органографией
 Б) систематикой
 В) гистологией
 Г) цитологией
- Растительная клетка отличается от животной клетки наличием
 А) митохондрий и лизосом
Б) пластид и клеточной оболочки
 В) эндоплазматической сети
 Г) цитоплазмы и ядра
- Живая часть растительной клетки называется
 А) вакуолью
Б) протопластом
 В) ядром
 Г) ядрышко
- Связь между клетками организма осуществляется через
 А) митохондрии
 Б) пластиды
 В) тонопласт
Г) плазмодесмы
- В виде алейроновых зерен откладывается запасное питательное вещество
 А) жиры
Б) белки
 В) крахмал
 Г) гликоген
- В клеточном соке встречается пигмент
 А) хлорофилл
 Б) каротин
В) антоциан
 Г) ксантофилл
- Тип деления, при котором из диплоидной клетки образуется 4 гаплоидные клетки называется
 А) амитоз
 Б) митоз
В) мейоз
 Г) анабиоз
- Опробковение клеточных стенок связано с отложением вещества
 А) **суберина**

- Б) лигнина
 В) кутина
 Г) целлюлозы
9. Минерализация клеточных стенок связана с отложением вещества
 А) суберина
 Б) лигнина
 В) кутина
 Г) **кремнезём**
10. Первичная покровная ткань
 А) **эпидерма**
 Б) перидерма
 В) корка Г) пробка
11. Развитие всасывающей паренхимы характерно для
 А) листа
 Б) стебля
 В) **корня**
 Г) побег
12. Эпиблема покрывает
 А) листья
 Б) молодые стебли
 В) корни в зоне корневых волосков
 Г) **корни в зоне проведения**
13. В состав ксилемы цветковых растений входят
 А) **трахеиды, сосуды, древесинная паренхима**
 Б) древесинные волокна, лубяные волокна
 В) ситовидные трубки с сопровождающими клетками-спутницами
 Г) лубяная паренхима, ситовидные трубки
14. Колленхима свойственна:
 А) всем растениям
 Б) всем высшим растениям
 В) всем семенным растениям
 Г) **цветковым растениям класса двудольные**
15. Прозенхимная форма клеток характерна для
 А) колленхимы
 Б) **склеренхимы**
 В) склереид
 Г) эпидермы
16. В черешках листьев встречается механическая ткань:
 А) **колленхима**
 Б) склеренхима
 В) склереиды
17. Из корешка зародыша развивается корень
 А) **главный**
 Б) боковой
 В) придаточный
 Г) мочковатый
18. На поперечном срезе корнеплодов моркови камбиальных колец
 А) **одно**
 Б) два
 В) три
 Г) много
19. Первичное анатомическое строение в течение всей жизни сохраняют стебли растений
 А) **голосеменные**

Б) **травянистые**

В) двудольные

Г) однодольные

20. В стебле трёхлетнего двудольного растения можно обнаружить камбиальных колец

А) **одно**

Б) два

В) три

Г) много

21. Простые листья, рассечённые до срединной жилки, называются

А) раздельными

Б) **рассечёнными**

В) лопастными

Г) выемчатыми

22. Пальчатое жилкование характерно для растений

А) однодольных

Б) **двудольных**

В) голосеменных

Г) цветковых

23. Части раздельного листа называют

А) долями

Б) лопастями

В) **листочками**

Г) прилистниками

24. Метаморфозами побега являются

А) **клубень побега и луковица**

Б) зубик луковицы чеснока

В) колючка барбариса и усики гороха

Г) клубень батата и клубень георгины

25. Метаморфозом почки является

А) усик огурца

Б) колючка кактуса

В) клубень георгины

Г) **зубчик луковицы чеснока**

26. Раздел ботаники изучающий ткани растительного организма называется

А) органографией

Б) систематикой

В) **гистологией**

Г) цитологией

27. Клеточная теория организмов состоит в том, что все живые организмы состоят из

А) органелл

Б) ядра

В) цитоплазмы

Г) **клеток**

28. В хлоропластах происходит процесс

А) дыхания

Б) транспирации

В) **фотосинтеза**

Г) синтез белков

29. Первичный крахмал образуется при фотосинтезе в

А) лейкопластах

Б) **хлоропластах**

В) хромопластах

Г) пропластидах

30. Вторичный, запасной крахмал откладывается в

А) лейкопластах

Б) хлоропластах

В) хромопластах

Г) пропластидах

31. Одревеснение клеточных стенок связано с отложением вещества

А) суберина

Б) лигнина

В) кутина

Г) целлюлозы

32. Тип деления, при котором число хромосом сохраняется таким же, как в родительской клетке называется:

А) амитоз

Б) митоз

В) мейоз

Г) анабиоз

33. Нарастание органов растения в длину обеспечивают меристемы

А) боковые

Б) верхушечные

В) вставочные

Г) раневые

34. Эпидерма покрывает

А) листья и однолетние стебли

Б) многолетние стебли

В) корни в зоне корневых волосков

Г) корни в зоне проведения

35. Эпидерма и эпидерма представляют собой

А) один слой живых клеток

Б) один слой мертвых клеток

В) многослойную ткань, состоящую из живых клеток

Г) многослойную ткань, состоящую из мертвых клеток

36. Сосуды имеются у

А) голосеменных растений

Б) мохообразных растений

В) покрытосеменных растений

Г) папоротникообразных растений

37. Трахеиды имеются у

А) голосеменных и покрытосеменных растений

Б) однодольных растений

В) двудольных растений

Г) папоротникообразных растений

37. Лубом называют

- А) первичную ксилему
- Б) вторичную ксилему
- В) первичную флоэму
- Г) **вторичную флоэму**

39. К механическим тканям относятся

- А) эпидерма и перидерма
- Б) прокамбий и камбий
- В) **склеренхима и колленхима**
- Г) феллема и феллоген

40. Корнеплоды являются видоизменением корня

- А) **главного**
- Б) бокового
- В) придаточного
- Г) бокового и придаточного

41. Корнеплод моркови покрыт

- А) эпидермой
- Б) эпиблемой
- В) **перидермой**
- Г) коркой

42. В центре стебля однодольного растения находится ткань

- А) сосуды
- Б) ситовидные трубки
- В) **паренхима**
- Г) трахеи

43. Для ксилемы голосеменных растений характерны

- А) **древесинная паренхима**
- Б) сосуды
- В) ситовидные трубки
- Г) либриформ

44. Параллельное жилкование характерно для растений

- А) **однодольных**
- Б) двудольных
- В) голосеменных
- Г) цветковых

45. Жилки в листьях выполняют функции

- А) защитную и покровную
- Б) **проводящую и механическую**
- В) образовательную и покровную
- Г) выделительную

46. Какая ткань образуется между стеблем и черешком листа и способствует сбрасыванию листьев

- А) эпидерма
- Б) **склеренхима**
- В) эпидермис
- Г) колленхима

47. Метаморфозами листа являются

- А) клубень побега и луковица
- Б) зубчик луковицы чеснока
- В) колючка барбариса и усики гороха**
- Г) клубень батата и клубень георгины

48. Метаморфозами корня являются

- А) клубень побега и луковица
- Б) зубчик луковицы чеснока
- В) колючка барбариса и усики гороха
- Г) клубень батата и клубень георгины**

49. Столоны представляют собой метаморфозы

- А) корня
- Б) побега**
- В) листа
- Г) почки

50. Клубни побегового происхождения образуются у

- А) картофеля**
- Б) батата
- В) топинамбура
- Г) георгин

51. Назовите тип размножения, при котором новые особи растений развиваются из таких органов, как корень, стебель, лист:

- 1) генеративное
- 2) вегетативное**
- 3) соматическое
- 4) естественное

52. Назовите тип размножения, основу которого составляет способность растения к регенерации:

- 1) генеративное
- 2) репродуктивное**
- 3) вегетативное
- 4) искусственное

53. Назовите органы, с помощью которых размножаются тополь, рябина, черемуха, осина и малина:

- 1) усы
- 2) корневища
- 3) корневые отпрыски
- 4) корневые черенки**

54. Что из перечисленного ниже характерно для вегетативного размножения

- 1) в его основе лежат мейоз и половой процесс:
- 2) вновь образуемые организмы по наследственным факторам, т.е. генетически не отличаются от материнского организма**
- 3) участвуют специализированные половые клетки
- 4) вновь образуемые организмы по наследственным факторам, т.е. генетически отличаются от материнского организма

55. Как называется молодая поросль вокруг старого тополя, рябины, черемухи, осины и малины:

- 1) пасынки
- 2) корневые отпрыски
- 3) корневые отводки
- 4) корневые черенки

56. Что из перечисленного ниже для вегетативного размножения НЕ характерно:

- 1) в его основе лежит регенерация
- 2) вновь образуемые организмы генетически не отличаются от исходного организма
- 3) **участвуют специализированные половые клетки**
- 4) участвуют части таких органов, как корни и побеги

57. При возделывании культурных растений очень трудно избавиться от пырея, потому что он очень интенсивно размножается с помощью особых органов. Назовите эти органы.

- 1) усы
- 2) придаточные корни
- 3) **корневища**
- 4) клубни

58. Назовите растение, которое размножается отводками

1. малина
- 2. крыжовник**
3. земляника
4. вишня

59. Назовите способ вегетативного размножения, который является обычным для размножения плодовых деревьев.

- 1) скрещивание
- 2) гибридизация
- 3) прививка**
- 4) размножение стеблевыми черенками

60. Как называют молодое растение, выращенное из семени плодового дерева

- 1) Привой
- 2) подвой
- 3) дичок**
- 4) гибрид

61. Как называют глазок или черенок культурного растения, который пересаживают на стембель другого растения и сращивают с ним?

- 1) **привой**
- 2) подвой
- 3) дичок
- 4) отводок

62. Что из перечисленного ниже для усов цветковых растений НЕ характерно?

- 1) имеют стембель
- 2) имеют почки
- 3) являются побегом**
- 4) образуют вертикальные побеги

63. Что из перечисленного ниже для корневища, луковицы и клубня цветковых растений НЕ характерно?

- 1) имеют стебель
- 2) имеют почки
- 3) участвуют в вегетативном размножении
- 4) являются видоизменениями корня

64. Назовите процесс, лежащий в основе вегетативного размножения

- 1) оплодотворение
- 2) мейоз
- 3) опыление
- 4) регенерация

КЛЮЧИ к тестам

Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	А	Б	Б	Г	Б	В	В	А	Г	А
Вопросы	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	В	Г	А	Г	Б	А	А	А	Б	А
Вопросы	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответы	Б	Б	В	А	Г	В	Г	В	Б	А
Вопросы	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответы	Б	Б	Б	А	А	В	А	Г	В	А
Вопросы	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ответы	В	В	А	А	Б	Б	В	Г	Б	А
Вопросы	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответы	2	2	3	2	1	3	3	2	3	3
Вопросы	61	62	63	64						
Ответы	1	3	4	4						

Контрольные вопросы для индивидуального задания

1. Назовите основные детали строения растительной клетки.
2. Форма клеток и типы связей между клетками.
3. Отличия растительной клетки от животной.
4. Основные типы пластид и их характеристика.
5. Взаимные превращения пластид.
6. Происхождение пластид.
7. Определение и классификация эргастических веществ.

8. Крахмал: значение для растения, виды, строение крахмальных зерен, место отложения в клетках, тканях и органах.
9. Белки: значение для растения, виды, место отложения в клетках, тканях и органах.
10. Масла: значение для растения, в каком виде откладываются, место отложения в клетках, тканях и органах.
11. Шлаки: значение для растения, в каком виде откладываются, место отложения в клетках, тканях и органах.
12. Определение цветка. Строение околоцветника.
13. Основные закономерности строения и эволюции цветка.
14. Теории происхождения цветка.
15. Общая характеристика андроеца.
16. Строение и развитие тычинки.
17. Микроспорогенез и микрогаметогенез.
18. Строение пыльцы. Отличие пыльцы у ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений.
19. Общая характеристика и строение семени.
20. Строение и развитие зародыша.
21. Питательная ткань семени. Классификация семян по типу питательной ткани.
22. Семенная кожура.
23. Покой семян. Типы семян по характеру покоя.
24. Общая характеристика отдела Голосеменные (*Gymnospermae*)
25. Особенности размножения голосеменных. Сущность образования семян.
26. Жизненного цикла сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*).
Многообразие голосеменных
27. Классификация отдела Голосеменные (*Gymnospermae*)
28. Класс Гинкговые (*Ginkgoopsida*). Характеристика, размножение.
29. Класс Хвойные (*Pinopsida*). Порядок Хвойные (*Coniferales*). Семейства Сосновые (*Pinaceae*), Кипарисовые (*Cupressaceae*), Характеристика.
- Представители
30. Общая характеристика отдела Покрытосеменные (*Magnoliophyta*)
31. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных
32. Характеристика семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*). Основные направления эволюции цветка и плода
33. Лютиковые Ульяновской области.
34. Лютиковые занесенные в Красную книгу РФ и Ульяновской области.
35. Характеристика семейства Розоцветные (*Rosaceae*).
36. Подсемейства семейства Розоцветные (*Rosaceae*)
37. Характеристика класса Однодольные (*Monocotyledones*)
38. Характеристика семейства Злаковые (*Poaceae*)
39. Географизм и значение злаковых.

Вопросы к зачёту

Раздел 1.

1. Строение и разнообразие растительных клеток. Химический состав и физические свойства протопласта.
2. Ядро. Строение, функции. Деление ядра и клетки.
3. Цитоплазма: плазмалемма, гиалоплазма, движение цитоплазмы. Запасные вещества клетки.
4. Органоиды растительной клетки. Их строение и функции. Клеточная стенка.
5. Функции белков (ферментативная, запасная, транспортная, иммунная), липидов (жиры, воска, стероиды, пигменты, амфипатические липиды),
6. Функции углеводов (моно-, олиго- и полисахариды), витаминов.
7. Функции нуклеиновых кислот (АТФ, ДНК, РНК). Механизм реализации генетической информации.
8. Космическая роль фотосинтеза.
9. Химизм процессов ассимиляции углерода в фотосинтезе (темновая фаза, её исходные вещества и продукты).
10. Общее уравнение фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза.
11. Зависимость фотосинтеза от внешних факторов (свет, CO₂, температура, водный режим, минеральное питание, болезни).
12. Дыхание, как элемент биологического окисления (отличие дыхания от горения). Аэробный и анаэробный типы дыхания.
13. Значение дыхания в жизни растений.
14. Методы учета дыхания. CO₂ и O₂ –газообмен. Дыхательный коэффициент.
15. Растительные ткани. Образовательные и постоянные ткани. Общая характеристика.
16. Проводящие ткани. Сосудисто-волокнистые пучки.
17. Ассимиляционные ткани. Запасающие ткани. Аэренхима.
18. Выделительные ткани. Механические ткани.
Корень. Корневые системы. Зоны корня.
19. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм. Классификация древесных и травянистых растений.
20. Первичное и вторичное строение корня. Дифференциация корней в корневых системах.
21. Транспорт элементов минерального питания.
22. Азотное питание. Использование аммонийного азота.
23. Разнообразие побегов. Подземные побеги.
24. Анатомия листа. Эпидерма. Мезофилл. Проводящие пучки и жилкование листа. Лист сосны.
25. Верхний и нижний концевой двигатель воды.

26. Транспирация, её биологическое значение (кутикулярная транспирация; этапы устьичной транспирации).
27. Общие сведения о вегетативных органах растений.
28. Общая характеристика стебля. Функции стебля.
29. Вегетативное размножение растений: естественное и искусственное.
30. Особенности строения цветка однодольных и двудольных растений.
31. Паракарпные плоды. Лизикарпные плоды.
32. Понятие о жизненной форме.
33. Опыление и оплодотворение. Типы опыления.
34. Распространение семян и плодов. Значение плодов и семян.
35. Плоды, строение. Классификация плодов.
36. Соцветия. Классификация соцветий.
37. Оплодотворение. Апомиксис.

Раздел 2

1. Содержание и задачи систематики растений. Типы систем. Системы растительного
2. Методы систематики растений.
3. Систематические категории и таксоны в ботанике.
4. Классификация низших растений. Особенности, основные признаки их отделов.
5. Характеристика пигментного состава водорослей, эволюционное значение их окраски.
6. Уровни организации и типы талломов водорослей. Основные направления эволюционной дифференциации тела низших растений.
7. Способы размножения водорослей, формы и примеры.
8. Типы жизненных циклов водорослей. Эволюция жизненных циклов у водорослей.
9. Отдел Сине-зеленые водоросли. Морфология. Строение клетки, пигменты, продукты запаса, особенности размножения. Классификация. Экология, роль в природе.
10. Отдел зеленые водоросли: общая характеристика, принципы ее классификации.
11. Харовые водоросли: ранг таксона, общая характеристика, особенности размножения.
12. Отдел Желто-Зеленые водоросли, принципы классификации, представителя отдела.

13. Отдел Диатомовые водоросли: общие черты структуры и биологии, особенности размножения и классификации.
14. Отдел Бурые водоросли: строение и классификация, экология, роль в природе и экономическое значение.
15. Отдел Красные водоросли: строение, экология, особенности размножения и жизненного цикла. Классификация.
16. Экологические группы водорослей. Роль водорослей в биосфере.
17. Общая характеристика царства Грибы. Признаки, отличающие грибы от растений и животных.
18. Размножение грибов. Принципы классификации грибов.
19. Отдел Зигомикота: специфические черты строения, способы питания, размножение основные представители.
20. Отдел Аскомикота. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Сумка, ее типичные черты и развитие. Принципы классификации сумчатых грибов. Типы плодовых тел.
21. Голосумчатые: ранг таксона, классификация. Важнейшие порядки, их характеристика. Экология. Роль в природе и жизни человека.
22. Мучнисторосяные: место в системе, биология, размножение, меры борьбы.
23. Спорыньевые грибы: место в системе, размножение, меры борьбы.
24. Отдел Базидиомикота. Общая характеристика отдела, классификация и ее принципы.
25. Группа Гименомицеты: характеристика, основные направления эволюции, важнейшие представители.
26. Агариковые грибы: особенности строения, разнообразие, роль в природе и экономике.
27. Афиллофоровые: ранг и объем таксона, характеристика основных семейств, экология. Роль в природе и жизни человека.
28. Гастеромицеты: место в системе, характеристика, важнейшие представители, роль в природе.
29. Роль грибов в биосфере и их экономическое значение.
30. Лишайники как симбиотические организмы, характеристика фико- и микобионта.
.Роль лишайников в биосфере и их экономическое значение.
31. Общая характеристика высших растений. Факторы эволюции и обусловленные ими признаками высших растений. Классификация.
32. Отдел Моховидные: общая характеристика и классификация. Роль моховидных в биосфере и их экономическое значение.
33. Зеленые мхи - разнообразие, распространение, экология, роль в природе.
34. Отдел Риниофиты: общая характеристика, классификация и эволюционное значение.

35. Отдел Плауновидные: общая характеристика и отличительные особенности. Классификация и происхождение.
36. Жизненный цикл равноспоровых плаунов: строение органов размножения.
37. Разноспоровые Плауновидные - особенности их жизненного цикла. Биологическое значение разноспоровости.
38. Отдел Хвощевидные - общая характеристика и отличительные особенности. Роль хвощевидных в природе.
39. Жизненный цикл хвоща полевого и другого вида: строение органов размножения: особенности гаметофита.
40. Черты сходства и различия в морфологии и экологии Плауновидных и Хвощевидных.
41. Отдел Папоротниковидные- характеристика, происхождение, классификация.
42. Жизненный цикл типичных папоротников, строение органов размножения.
43. Жизненный цикл разноспорового папоротника. Эволюционные последствия гетероспории.
44. Общая характеристика отдела Голосеменных.
45. Органы размножения сосны. Развитие и строение семяпочки. Последовательные этапы жизненного цикла, происхождение в семяпочке: мегаспорогенез, формирование женского гаметофита, гаметогенез, оплодотворение.
46. Формирование семени сосны и его строение. Биологическое значение семени и преимущества семенного размножения.
47. Порядок Хвойные, его важнейшие семейства.
48. Основные роды семейства Сосновых. Особенности вегетативных и генеративных органов. Их географизм и роль в природе.
49. Ботанические признаки отдела Покрытосеменных. В чем заключается исключительность этого отдела?
50. Цикл развития Покрытосеменных. Сущность и значение двойного оплодотворения.
 - а. Черты сходства и различия Голосеменных и Покрытосеменных: эволюционная оценка их различий.
51. Сравнительная оценка двудольных и однодольных: их эволюционные отношения.
52. Основные направления эволюции цветковых растений.
53. Магнолиевые, как наиболее древние покрытосеменные растения.
54. Семейство Лютиковые. География, экология, жизненные формы, основные направления в эволюции цветка и плодов.
55. Семейство Розоцветные. Эколого-географический обзор, Разнообразие жизненных форм. Общие признаки. Строение вегетативных органов, цветков,

плодов. Деление на подсемейства и эволюционные отношения между подсемействами. Розоцветные в школьной ботанике.

56. Семейство Бобовые: черты специализации вегетативных и генеративных органов, роль в природе и экономике.

57. Семейство Зонтичные: уровень специализации, важнейшие представители, роль в природе и экономике.

58. Семейство Крестоцветные: общая характеристика и систематическое положение. Тип плода в семействе и его варианты.

59. Семейство Пасленовые: характеристика ботанических признаков, географизм, экономическое значение.

60. Семейство Гвоздичные - общая характеристика, классификация и эволюционное значение. Гвоздичные во флоре и растительности Ульяновской области.

61. Семейство Губоцветные - общая характеристика, признаки специализации, место в системе, роль в природе, экономическое значение.

62. Семейство Сложноцветные: признаки морфологического и биологического прогресса. Его подсемейства.

63. Лилейные как типичное семейство однодольных, его подсемейства.

64. Семейство Злаковые – ботаническая характеристика: его отличие от семейства Осоковые. Уровень специализации семейства. Роль злаков в растительном покрове суши. Экономическое значение.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах биологии;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач ;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по предмету;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по предмету в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>.
2. Пехов, А. П. Биология с основами экологии [Текст] : учебник. - 7-е изд., стер. - СПб. : Издат. "Лань", 2007. - 688с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная лит-ра). - ISBN 5-8114-0219-8.
3. Кузнецов, В. В. Физиология растений [Текст] : учебник для вузов, допущ. Мин. образ. РФ. - Москва : Высшая школа, 2005. - 736с. : ил. - ISBN 5-06-004786-5.
4. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур: учебник. — М.: Дрофа, 2010. — 638с

б) Дополнительная литература:

5. Ботаника: Растительная клетка (цитология). Растительная ткань (гистология) [Текст] : рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов-бакалавров по направл. "Ландшафтная архитектура" / Сост. М. Г. Муслимов, Н. С. Таймазова. - Махачкала : ФГБОУ

ВПО Даг ГАУ, 2015. - 109с. - (Кафедра ботаники, генетики и селекции).

6. Андреева, И.И. Ботаника [Текст] : учебник. - 3-е изд., пераб. и доп. - Москва : КолосС, 2005. - 528с. : ил. - (Учебники и учебное пособия для студ. высш. учеб. заведений).

7. Родман, Л. С. Ботаника с основами географии растений [Текст] : учебное пособие, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2006. - 397с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений.). - ISBN 5-9532-0125-7.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

в) Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 93, 98 от 19.03.2024г. с 15.04.2024г. по 14.04.2025г.

2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 290 от 13.12.2023 с 01.02.2024 г. до 31.01.2025г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 290 от 13.12.2023г С 18.02.2024 по 17.02.2025г.
8.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
9.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 385 от 12.07.2023 г. С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Биологии растений с основами экологии» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий:

лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать

записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям . Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов , обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к занятию. Для

этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на практическом занятии. Ценность выступления студента возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому

за 5 секунд сформировать завершённую фразу. Это обеспечивает её осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачёту. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачёта. На зачёте определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачёта – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачёта обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачёта содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачёта преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к зачёта обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачёте. Залогом успешной сдачи зачёта является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц до начала сессии. Подготовку к зачёта э желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачёте.

Готовясь к зачёту, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, к зачёту не допускаются.

В ходе сдачи зачёта учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачёта закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение

(лицензионное и свободно распространяемое),

используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»; компьютерный класс с выходом в интернет; мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций; интерактивная доска; ноутбук; специализированная лаборатория по ботанике

и лекарственным растениям; специализированная лаборатория по физиологии растений; живые растения; гербарий растений.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ *М.Д.Мукашлов*

«_____» _____ 20 г.

В программу дисциплины (модуля) «Биология растений с основами экологии»
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

_____ / _____ / _____ / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«_____» _____ 20 г.

