

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Физиология растений»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2024

Разработчик:

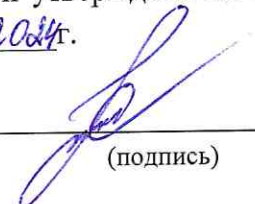
ДОЦЕНТ, К.С.-Х.Н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

Ж.А. Зими́на
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 8 от 16.04.2024г.

Заведующий кафедрой


(подпись) / С.Р. Кособокова
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» _____

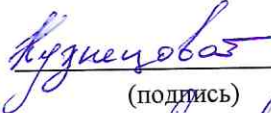
(подпись)

И. О. Ф

Начальник УМУ


(подпись) / О.Н. Беспалова
И. О. Ф

Специалист УМУ


(подпись) / Т.В. Кузнецова
И. О. Ф

Начальник УИТ


(подпись) / П.Н. Тедза
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой


(подпись) / Л.С. Тавричова
И. О. Ф

Содержание

1.	Цель освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	7
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	7
5.1.1.	Очная форма обучения	7
5.1.2.	Заочная форма обучения	8
5.1.3.	Очно-заочная форма обучения	9
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	9
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	9
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	10
5.2.3.	Содержание практических занятий	10
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
5.2.5.	Темы контрольных работ	14
5.2.6.	Темы курсовых проектов/ курсовых работ	14
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7.	Образовательные технологии	16
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободного распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	17
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физиология растений» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ПК-3 - способен реализовывать технологии выращивания посадочного материала: деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений в условиях открытого и закрытого грунта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ОПК-1.1 – использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры

знать:

- основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;

уметь:

-применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований;

владеть:

-навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования;

ОПК-1.2 – использует математические модели в области ландшафтной архитектуры

знать:

- методы математического моделирования биологических процессов;

уметь:

- строить модели, проводить их анализ;

владеть:

- навыками анализа результатов математических расчетов биологических моделей;

ПК-3.1 использует основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.

знать:

-ботанику, физиологию растений, фитоценологию и дендрологию, как основы для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры;

уметь:

-использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала;

владеть:

- содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры;

ПК-3.2 – определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

знать:

- современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте;

- современное состояние декоративного древоводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в питомниках; способов размножения древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода;

- основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта;

- деревья и кустарники, однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики;

уметь:

- проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси;

- подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры;

- определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно- архитектурного проекта;

- декоративный питомник, разрабатывая орхозплан питомника; проектировать комплексные мероприятия на различных площадях с разработкой чертежа общего вида; решать ситуационные задачи в производстве декоративных древесных растений;

владеть:

- навыками владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д.;

- навыками владения современными методами выращивания декоративных деревьев и кустарников;

- навыками подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно- архитектурного проекта;

- навыками подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно- архитектурного проекта; реализации ландшафтно- архитектурного проекта.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.14. «Физиология растений» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины(модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Химия с основами агрохимии».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр – 3 з.е.; 6 семестр - 3 з.е.; всего - 6 з.е.	7 семестр – 3 з.е.; 8 семестр - 3 з.е.; всего - 6 з.е.
Лекции (Л)	5 семестр - 18 часов; 6 семестр - 18 часов; всего -36 часов	7 семестр - 8 часов; 8 семестр - 8 часов; всего -16 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр - 34 часов; 6 семестр - 34 часов; всего – 68 часов	7 семестр - 8 часов; 8 семестр - 8 часов; всего – 16 часов
Самостоятельная работа (СРС)	5 семестр –56 часов; 6 семестр - 56 часов; всего - 112 часов	7 семестр –92 часа; 8 семестр - 92 часа; всего - 184 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр – 6	семестр – 8
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 6	семестр - 8
Зачет	семестр - 5	семестр - 7
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ и/ и	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего кон- троля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Введение в физиологию растений	38	5	6	-	6	26	Контрольная работа Зачет Экзамен
2.	Раздел 2. Физиология и биохимия растительной клетки	70	5	12	-	28	30	
3.	Раздел 3. Роль физиологических процессов в жизнедеятельности растений	64	6	12	-	26	26	
4.	Раздел 4. Приспособление и устойчивость растений к влиянию внешних факторов окружающей среды	44	6	6	-	8	30	
	Итого:	216		36	-	68	112	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Введение в физиологию растений	38	7	2	-	2	34	Контрольная работа Зачет Экзамен
2.	Раздел 2. Физиология и биохимия растительной клетки	70	7	6	-	6	58	
3.	Раздел 3. Роль физиологических процессов в жизнедеятельности растений	64	8	6	-	6	52	
4.	Раздел 4. Приспособление и устойчивость растений к влиянию внешних факторов окружающей среды	44	8	2		2	40	
	Итого:	216		16	-	16	184	

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрено.

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Введение в физиологию растений	Предмет, задачи и место физиологии растений в системе биологических знаний среди естественно-научных дисциплин. Методы физиологии растений. Изучение процессов жизнедеятельности на разных уровнях организации. Физиология растений – теоретическая основа для создания искусственных ландшафтов и биотехнологии. Современные проблемы физиологии растений. Основы <i>физиологии растений для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.</i>
2	Раздел 2. Физиология и биохимия растительной клетки	<i>Основные принципы, законы, уровни организации живых систем.</i> Строение и функционирование растительной клетки. Химический состав и физиологическая роль ее основных компонентов. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. Состав, строение, свойства и функции биологических мембран. Поглощение и выделение веществ клеткой. Превращения веществ и энергии в клетке. Регуляция процессов жизнедеятельности на клеточном уровне. Реакции клетки на внешние воздействия и основанные на них методы диагностики состояния растительных тканей и растений. <i>Современные методы математического моделирования биологических процессов.</i>
3	Раздел 3. Роль физиологических процессов в жизнедеятельности растений	Водный обмен. Общая характеристика водного обмена растений. Свойства воды и ее значение в жизни растений. Термодинамические основы поглощения, транспорта и выделения воды. Двигатели водного тока в растении. Корневое давление, его природа, зависимость от внутренних и внешних условий. Биологическое значение транспирации. Строение и функционирование устьиц. Зависимость транспирации от внешних условий, ее суточный ход. Транспирационный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. Водный баланс растения и посева. Особенности водного обмена древесных и травянистых растений. Физиологические основы орошения. Дыхание. Роль дыхания в жизни растений. Химизм дыхания. Энергетика дыхания. Дыхательный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. Фотосинтез. Значение и структурная организация фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая фаза фотосинтеза. Химизм и энергетика фотосинтеза. Фотодыхание. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних условий. Фотосинтез и дыхание как элементы продукционного процесса. Светолюбивые и теневыносливые растения. Основные показатели фотосинтетической деятельности растений и насаждений. Пути повышения продуктивности насаждений.

		Физиологические <i>основы выращивания</i> растений при искусственном освещении <i>в условиях закрытого грунта</i>. Минеральное питание. Макро- и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Критерии необходимости элементов. Поглощение, распределение по органам, накопление и вторичное использование (реутилизация) элементов минерального питания растений. Потребность растений в элементах питания в течение вегетации. Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания. Обмен и транспорт веществ в растениях. Специфика обмена веществ у растений. Превращение азотистых веществ в растениях. Метаболические пути синтеза важнейших химических веществ. Вторичный метаболизм. Роль дыхания в биосинтезах. Биосинтетическая деятельность корня. Ближний и дальний транспорт веществ в растениях. Запасные вещества вегетативных органов древесных растений. Рост и развитие. Определение понятий «рост» и «развитие». Фазы роста клеток, их физиолого-биохимические особенности. Рост и методы его изучения. Фитогормоны, их роль в жизни растений. Применение синтетических регуляторов роста. Основные закономерности роста (целостность растительного организма, рост на протяжении всей жизни, периодичность, ритмичность, корреляции, полярность, регенерация). Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Онтогенез и основные этапы развития растений. Возрастные изменения морфологических и физиологических признаков. Фотопериодизм и яровизация как механизмы синхронизации жизненного цикла с внешними условиями. <i>Технологии выращивания посадочного материала в питомниках. Технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте.</i>
4	Раздел 4. Приспособление и устойчивость растений к влиянию внешних факторов окружающей среды	Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации. Приспособление онтогенеза растений к условиям среды как результат их эволюционного развития. Глубокий и вынужденный покой растений. Физиологические особенности растений, находящихся в состоянии покоя. Физиологические основы устойчивости. Закаливание растений. Холодостойкость. Зимние повреждения и диагностика устойчивости растений. Морозоустойчивость растений. Зимостойкость как устойчивость ко всему комплексу неблагоприятных факторов в осенне-зимний период. Засухоустойчивость, солеустойчивость и жароустойчивость растений. Действие на растение загрязнения среды. Устойчивость растений к действию биотических факторов. Физиологические основы иммунитета. <i>Методы математического моделирования физиологических процессов.</i>

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Введение в физиологию растений	Входное тестирование по дисциплине. Предмет, задачи и место физиологии растений в системе биологических знаний среди естественно-научных дисциплин. Методы физиологии растений. Изучение процессов жизнедеятельности на разных уровнях организации. Физиология растений – теоретическая основа для создания искусственных ландшафтов и биотехнологии. Современные проблемы физиологии растений. Применение знаний <i>физиологии растений в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры.</i>
2	Раздел 2. Физиология и биохимия растительной клетки	Строение и функционирование растительной клетки. Химический состав и физиологическая роль ее основных компонентов. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. Состав, строение, свойства и функции биологических мембран. Поглощение и выделение веществ клеткой. Превращения веществ и энергии в клетке. Регуляция процессов жизнедеятельности на клеточном уровне. Реакции клетки на внешние воздействия и основанные на них методы диагностики состояния растительных тканей и растений. <i>Методы изучения биологических объектов и проведения биотехнологических исследований.</i> Основы построения и анализа <i>результатов математических расчетов биологических моделей.</i>
3	Раздел 3. Роль физиологических процессов в жизнедеятельности растений	Водный обмен. Общая характеристика водного обмена растений. Свойства воды и ее значение в жизни растений. Термодинамические основы поглощения, транспорта и выделения воды. Двигатели водного тока в растении. Корневое давление, его природа, зависимость от внутренних и внешних условий. Биологическое значение транспирации. Строение и функционирование устьиц. Зависимость транспирации от внешних условий, ее суточный ход. Транспирационный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. Водный баланс растения и посева. Особенности водного обмена древесных и травянистых растений. Физиологические основы орошения. Дыхание. Роль дыхания в жизни растений. Химизм дыхания. Энергетика дыхания. Дыхательный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. Фотосинтез. Значение и структурная организация фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая фаза фотосинтеза. Химизм и энергетика фотосинтеза. Фотодыхание. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних условий. Фотосинтез и дыхание как элементы продукционного процесса. Светолюбивые и теневыносливые растения. Основные показатели фотосинтетической деятельности растений и насаждений. Пути повышения продуктивности насаждений.

		Физиологические основы выращивания растений при искусственном освещении. Минеральное питание. Макро- и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Критерии необходимости элементов. Поглощение, распределение по органам, накопление и вторичное использование (реутилизация) элементов минерального питания растений. Потребность растений в элементах питания в течение вегетации. Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания. Обмен и транспорт веществ в растениях. Специфика обмена веществ у растений. Превращение азотистых веществ в растениях. Метаболические пути синтеза важнейших химических веществ. Вторичный метаболизм. Роль дыхания в биосинтезах. Биосинтетическая деятельность корня. Ближний и дальний транспорт веществ в растениях. Запасные вещества вегетативных органов древесных растений. Рост и развитие. Определение понятий «рост» и «развитие». Фазы роста клеток, их физиолого-биохимические особенности. Рост и методы его изучения. Фитогормоны, их роль в жизни растений. Применение синтетических регуляторов роста. Основные закономерности роста (целостность растительного организма, рост на протяжении всей жизни, периодичность, ритмичность, корреляции, полярность, регенерация). Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Онтогенез и основные этапы развития растений. Возрастные изменения морфологических и физиологических признаков. Фотопериодизм и яровизация как механизмы синхронизации жизненного цикла с внешними условиями. <i>Проектирование и разработка плана цветника и газона на участке, с подбором газонной травосмеси. Подбор посадочного материала, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры. Современные методы выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д. Подбор технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта.</i>
4	Раздел 4. Приспособление и устойчивость растений к влиянию внешних факторов окружающей среды	Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации. Приспособление онтогенеза растений к условиям среды как результат их эволюционного развития. Глубокий и вынужденный покой растений. Физиологические особенности растений, находящихся в состоянии покоя. Физиологические основы устойчивости. Закаливание растений. Холодостойкость. Зимние повреждения и диагностика устойчивости растений. Методы проведения биотехнологических исследований и построения биологических моделей. Морозоустойчивость

		растений. Зимостойкость как устойчивость ко всему комплексу неблагоприятных факторов в осенне-зимний период. Засухоустойчивость, солеустойчивость и жароустойчивость растений. Действие на растение загрязнения среды. Устойчивость растений к действию биотических факторов. Физиологические основы иммунитета.
--	--	---

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение в физиологию растений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]
2	Раздел 2. Физиология и биохимия растительной клетки	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]
3	Раздел 3. Роль физиологических процессов в жизнедеятельности растений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]
4	Раздел 4. Приспособление и устойчивость растений к влиянию внешних факторов окружающей среды	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение в ботанику	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]
2	Раздел 2. Анатомия и морфология растений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]

		тестированию по дисциплине.	
3	Раздел 3. Систематика растений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]
4	Раздел 4. Использование высших растений в ландшафтной архитектуре	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1], [2],[3], [4], [1], [2],[3], [4], [3], [4], [5], [6], [3], [4],[5], [6]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Клетка как элементарная и функциональная структура живого. Строение и функции ядра, ЭПС, АГ.
2. Роль белков в жизни растений. Состав, структуры, функции белков. Биосинтез белков.
3. Углеводы, классификация. Их роль в жизни растений.
4. Классификация витаминов и их роль в жизни растений.
5. Ферменты: строение, функции, механизмы работы.
6. Роль воды в жизни растений, свободная и связанная вода. Транспирация, виды транспирации. Механизмы гидропассивной и гидроактивной транспирации.
7. Значение фотосинтеза как уникальной функции зеленого растения. Особенности строения листа как органа фотосинтеза. Пигменты листа: хлорофиллы, каротиноиды и фикобилины- их строение и физиологическая роль.
8. Дыхание и его значение в жизни растений. Дыхательные субстраты, ДК (дыхательный коэффициент).
9. Рост и критерии роста, фазы роста у растений. Основные группы фитогормонов, их строение, роль в жизни растений.
10. Синтетические регуляторы роста и их использование. Механизмы регуляции роста у растений: внутриклеточная регуляция, межклеточная, межтканевая, межорганная.
11. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в жизни растений.
12. Засухоустойчивость, жароустойчивость у растений, механизмы повреждения от высокой температуры, способы повышения устойчивости.
13. Морозоустойчивость и холодостойкость.
14. Солеустойчивость, группы галофитов, способы повышения солеустойчивости.
15. Газоустойчивость, механизмы приспособления. Устойчивость к пыли, кислотным дождям.
16. Механизмы устойчивости к болезням у растений, иммунитет.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента

Лекция

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практическое занятие

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольной работы;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании и др.;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
 - подготовки к практическим занятиям;
 - подготовка к контрольной работе;
 - подготовка к итоговому тестированию;
 - изучения учебной и научной литературы;
 - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
 - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решение представленных в учебно-методических материалах кафедры задач.

Подготовка к зачёту, к экзамену

Подготовка студентов к зачёту, к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту, к экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Физиология растений».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Физиология растений», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Физиология растений» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний обучающихся и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Физиология растений» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Скопичев В.Г. Физиология растений и животных : учебное пособие / Скопичев В.Г.. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-903090-89-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79989.html>

2. Веретенников, А. В. Физиология растений : учебник для вузов / А. В. Веретенников. — Москва : Академический проект, 2020. — 480 с. — ISBN 978-5-8291-3026-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110106.html>

б) дополнительная учебная литература:

3. Мезенова, О. Я. Физиология и современная теория питания : учебное пособие / О. Я. Мезенова. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-6044413-7-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138642.html>.

4. Ботанический сад Южного федерального университета – центр сохранения

биологического разнообразия растений степной зоны: монография / Т. В. Вардуни, Л. В. Бурлуцкая, П. А. Дмитриев [и др.]. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2023. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-4357-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135642.html>

5. Безгина, Ю. А. Защита растений в биологическом земледелии: учебное пособие / Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, Н. Н. Глазунова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2023. — 92 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133820.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Практикум по физиологии растений: учебное пособие / составители К. В. Моисеева. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-98346-131-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136984.html>

г) перечень онлайн курсов:

7. Растениеводство. – Режим доступа: <https://online-kursy.top/cc/rastenievodstvo/>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser
- КОМПАС-3D V20

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» <https://biblioclub.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).

6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 4	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел. 4. Демонстрационное оборудование 5. Учебно-наглядные пособия 6. Стационарный мультимедийный комплект 7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 18	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел. 4. Демонстрационное оборудование 5. Учебно-наглядные пособия 6. Стационарный мультимедийный комплект 7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
3	Помещение для самостоятельной работы 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 3 этаж, помещение №4	1. Комплект учебной мебели на 15 чел. 2. Компьютеры – 14 шт. 3. Стационарный мультимедийный комплект 4. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Физиология растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Физиология растений» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу
«Физиология растений»
(наименование дисциплины)
на 2025- 2026 учебный год

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»

Протокол № 8 от 16.04.2025г

Зав. кафедрой

доцент, к.б.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ С.Р. Кособокова /
И.О.Ф.

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

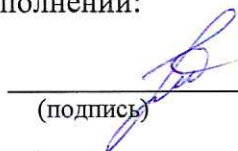
В п.4. внесены следующие дополнения:

Панкратова, Е. М. Практикум по физиологии растений с основами биологической химии : учебное пособие / Е. М. Панкратова. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-906371-83-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144455.html>

Составители изменений и дополнений:

доцент, к.б.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

Председатель МКН 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Направленность (профиль)

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

доцент, к.б.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

« 16 » апреля 2025г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Физиология растений»
ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»
по программе бакалавриата

Игорем Николаевичем Мищенко (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Физиология растений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** по программе **бакалавриата**, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик - **доцент, к.с.-х.н. Ж.А. Зими́на**).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Физиология растений»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017г. № 736, зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2017 № 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части, Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины **«Физиология растений»** соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Физиология растений»** закреплено **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Физиология растений»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **контрольной работы, зачёта и экзамена**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Физиология растений»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Физиология растений»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Физиология растений»** представлены: зачет, экзамен, контрольная работа, тестирование, опрос (устный).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Физиология растений»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Физиология растений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.с.-х.н., Ж.А. Зиминой*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Директор МБУ г. Астрахани "Зеленый город"



(подпись)

И. Н. Мищенко/
И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Физиология растений»
ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»
по программе бакалавриата

Пилипенко Владимиром Николаевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Физиология растений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик - *доцент, к.с.-х.н. Ж.А. Зимина*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Физиология растений»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017г. № 736, зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2017 № 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части, Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины **«Физиология растений»** соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Физиология растений»** закреплено **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Физиология растений»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **контрольной работы, зачёта и экзамена**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Физиология растений»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Физиология растений»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Физиология растений»** представлены: зачет, экзамен, контрольная работа, тестирование, опрос (устный).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Физиология растений»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

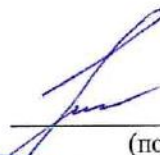
На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Физиология растений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.с.-х.н., Ж.А. Зиминной*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Профессор, доктор биологических наук

Кафедры фундаментальной биологии

Астраханского государственного университета



(подпись)

/В.Н. Пилипенко/

И.О.Ф.



Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Физиология растений»
по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
направленность (профиль)
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Целью освоения дисциплины «Физиология растений» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Учебная дисциплина Б1.О.14. «Физиология растений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Ботаника», «Химия с основами агрохимии», изученных ранее.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в физиологию растений.

Раздел 2. Физиология и биохимия растительной клетки.

Раздел 3. Роль физиологических процессов в жизнедеятельности растений.

Раздел 4. Приспособление и устойчивость растений к влиянию внешних факторов окружающей среды.

Заведующий кафедрой


_____ подписать

/С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Физиология растений»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2024

Разработчик:

доцент, к.с.-х.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

Ж.А. Зимина
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Геодезия, кадастровый учет» протокол № 8 от 16.04.24 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

/ С.Р. Кособокова/
И. О. Ф.

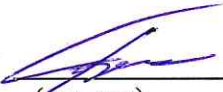
Согласовано:

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-
парковое и ландшафтное строительство» _____ / С.Р. Кособокова /


(подпись)

И. О. Ф

Начальник УМУ


(подпись)

/ О.Н. Беспалова /
И. О. Ф

Специалист УМУ


(подпись)

/ Г.В. Кузнецова /
И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
1.2.1.	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	10
1.2.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
1.2.3.	Шкала оценивания	20
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	21
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	27
	<i>Приложение 1</i>	28
	<i>Приложение 2</i>	30
	<i>Приложение 3</i>	33
	<i>Приложение 4</i>	35

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенций		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п. 5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2	3	4	
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры;	ОПК-1.1. использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры	Знать:					Зачет: вопросы 1-14 Экзамен: вопросы 1-29 Итоговое тестирование: вопросы 1-6 Опрос (устный) вопросы 1-23 Контрольная работа вопросы 1-6
		основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов (ОПК-1.1)		X			
		Уметь:					Зачет: вопросы 15-21 Экзамен: вопросы 30-39 Итоговое тестирование: вопросы 7-16 Опрос (устный) вопросы 24-37 Контрольная работа
		применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований (ОПК-1.1)		X			

							вопросы 7-9
		Владеть:					
		навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования (ОПК-1.1)		X			Зачет: вопросы 22-25 Экзамен: вопросы 40-45 Итоговое тестирование: вопросы 17-20 Опрос (устный) вопросы 38-50 Контрольная работа вопросы 8-16
	ОПК-1.2. – использует математические модели в области ландшафтной архитектуры	Знать:					
		методы математического моделирования биологических процессов (ОПК-1.2)		X		X	Зачет: вопросы 1-14 Экзамен: вопросы 1-29 Итоговое тестирование: вопросы 1-6 Опрос (устный) вопросы 1-23 Контрольная работа вопросы 1-6
		Уметь:					
		строить модели, проводить их анализ (ОПК-1.2)		X		X	Зачет: вопросы 15-21 Экзамен: вопросы 30-39 Итоговое тестирование: вопросы 7-16

							Опрос (устный) вопросы 24-37 Контрольная работа вопросы 7-9
		Владеть:					
		навыками анализа результатов математических расчетов биологических моделей (ОПК-1.2)		X		X	Зачет: вопросы 22-25 Экзамен: вопросы 40-45 Итоговое тестирование: вопросы 17-20 Опрос (устный) вопросы 38-50 Контрольная работа вопросы 8-16
ПК-3 способен реализовывать технологии выращивания посадочного материала: деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений в условиях открытого и закрытого грунта.	ПК-3.1 использует основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры	Знать: ботанику, физиологию растений, фитоценологию и дендрологию, как основы для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры (ПК-3.1)	X				Зачет: вопросы 1-14 Экзамен: вопросы 1-29 Итоговое тестирование: вопросы 1-6 Опрос (устный) вопросы 1-23 Контрольная работа вопросы 1-6
		Уметь:					
		использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов	X				Зачет: вопросы 15-21 Экзамен: вопросы 30-39

		ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала (ПК-3.1.)					Итоговое тестирование: вопросы 7-16 Опрос (устный) вопросы 24-37 Контрольная работа вопросы 7-9
		Владеть:					
		навыками содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры (ПК-3.1).	X				Зачет: вопросы 22-25 Экзамен: вопросы 40-45 Итоговое тестирование: вопросы 17-20 Опрос (устный) вопросы 38-50 Контрольная работа вопросы 8-16
		Знать:					
	ПК -3.2 – Определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические, эстетические и	- современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножение цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте (ПК-3.2); - современное состояние декоративного древоводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в			X		Зачет: вопросы 1-14 Экзамен: вопросы 1-29 Итоговое тестирование: вопросы 1-6 Опрос (устный) вопросы 1-23 Контрольная работа вопросы 1-6

	эксплуатационные характеристики	питомниках; способов размножение древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода (ПК-3.2); - основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта (ПК-3.2); - деревья и кустарники, однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики (ПК-3.2);					
		Уметь:					
		- проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси (ПК-3.2); - подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры (ПК-3.2); - определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно- архитектурного проекта (ПК-3.2); - декоративный питомник, разрабатывая орхозплан питомника; проектировать комплексные мероприятия на различных площадях с разработкой чертежа общего вида; решать ситуационные задачи в производстве декоративных древесных растений (ПК-3.2);			X		Зачет: вопросы 15-21 Экзамен: вопросы 30-39 Итоговое тестирование: вопросы 7-16 Опрос (устный) вопросы 24-37 Контрольная работа вопросы 7-9
		Владеть:					
		- навыками владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д. (ПК-3.2); - навыками владения современными			X		Зачет: вопросы 22-25 Экзамен: вопросы 40-45 Итоговое тестирование: вопросы

		методами выращивания декоративных деревьев и кустарников (ПК-3.2); - навыками подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно- архитектурного проекта (ПК-3.2); - навыками подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно- архитектурного проекта; реализации ландшафтно- архитектурного проекта (ПК-3.2).					17-20 Опрос (устный) вопросы 38-50 Контрольная работа вопросы 8-16
--	--	--	--	--	--	--	---

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1		2	3	4	5	6
ОПК-1. способен решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических и естественно научных наук с применением информации-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1. использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры	Знает основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов (ОПК-1.1)	Обучающийся не знает и не понимает основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся знает основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований (ОПК-1.1)	Обучающийся не умеет применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований в соответствии с	Обучающийся умеет применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований в соответствии с	Обучающийся умеет применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся умеет применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований в соответствии с поставленной задачей

			поставленной задачей	поставленной задачей в типовых ситуациях.	в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Владеет навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования (ОПК-1.1)	Обучающийся не имеет навыков самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся имеет навыки самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ОПК-1.2. – использует математические модели в области ландшафтной архитектуры	Знает методы математического моделирования биологических процессов (ОПК-1.2)	Обучающийся не знает и не понимает методы математического моделирования биологических процессов в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся знает методы математического моделирования биологических процессов в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы математического моделирования биологических процессов в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы математического моделирования биологических процессов в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при

						этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет строить модели, проводить их анализ (ОПК-1.2)	Обучающийся не умеет строить модели, проводить их анализ в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся умеет строить модели, проводить их анализ в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет строить модели, проводить их анализ в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет строить модели, проводить их анализ в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Владеет навыками анализа результатов математических расчетов биологических моделей (ОПК-1.2)	Обучающийся не имеет навыков анализа результатов математических расчетов биологических моделей в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся имеет навыки анализа результатов математических расчетов биологических моделей в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки анализа результатов математических расчетов биологических моделей в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки анализа результатов математических расчетов биологических моделей в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-3 способен реализовывать технологии	ПК-3.1 использует основы дендрологии, ботаники,	Знает ботанику, физиологию растений, фитоценологию и дендрологию, как	Обучающийся не знает и не понимает ботанику, физиологию растений,	Обучающийся знает ботанику, физиологию растений, фитоценологию и	Обучающийся знает и понимает ботанику, физиологию растений, фитоценологию и	Обучающийся знает и понимает ботанику, физиологию растений, фитоценологию и дендрологию, как основы

выращивания посадочного материала: деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений в условиях открытого и закрытого грунта.	технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры	основы для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры (ПК-3.1)	фитоценологию и дендрологию, как основы для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры	дендрологию, как основы для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры в типовых ситуациях.	дендрологию, как основы для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	для выращивания посадочного материала, а также содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала (ПК-3.1.)	Обучающийся не умеет использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала	Обучающийся умеет использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет использовать знания ботаники, физиологии растений, фитоценологии и дендрологии в содержании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры, а также в технологии выращивания посадочного материала в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		Владеет навыками содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры (ПК-3.1).	Обучающийся не имеет навыков содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры	Обучающийся имеет навыки содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК -3.2 – Определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические, эстетические и эксплуатационные характеристики и	Знает современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте (ПК-3.2);	Обучающийся не знает и не понимает современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте; современное состояние декоративного	Обучающийся знает современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте; современное состояние декоративного	Обучающийся знает и понимает современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте; современное состояние декоративного	Обучающийся знает и понимает современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте; современное состояние декоративного	Обучающийся знает и современное состояние декоративного растениеводства: цветоводства и перспективы развития; технологии выращивания цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте; способов размножения цветочных культур; агротехники выращивания цветочных культур газонов в открытом и закрытом грунте; современное состояние декоративного растениеводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в

		современное состояние декоративного древоводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в питомниках; способов размножение древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода; основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта (ПК 3.2); деревья и кустарники,	древоводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в питомниках; способов размножение древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода; основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта; деревья и кустарники, однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики	древоводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в питомниках; способов размножение древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода; основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта; деревья и кустарники, однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики в типовых ситуациях.	древоводства и питомниководства, перспективы развития; технологии выращивания посадочного материала в питомниках; способов размножение древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода; основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта; деревья и кустарники, однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики в типовых ситуациях и ситуациях повышенной	питомниках; способов размножение древесно-кустарниковых пород; агротехники выращивания саженцев по школам и ухода; основные виды деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений, используемых в условиях открытого и закрытого грунта; деревья и кустарники, однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	---	---	--

		однолетние и многолетние травянистые растения, и их характеристики (ПК-3.2);			сложности.	
		Умеет проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси (ПК-3.2); подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры (ПК-3.2); определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-	Обучающийся не умеет проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси; подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры; определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; декоративный питомник,	Обучающийся умеет проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси; подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры; определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-	Обучающийся умеет проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси; подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры; определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; декоративный питомник,	Обучающийся умеет проектировать цветники, разрабатывая план цветника, разбивочный и посадочный чертежи, проектировать газон на участке, с подбором газонной травосмеси; подбирать посадочный материал, конструкции для объектов ландшафтной архитектуры; определять основные посадочные материалы, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; декоративный питомник, ситуационные задачи в

		архитектурного проекта (ПК -3.2); декоративный питомник, разрабатывая орхозплан питомника; проектировать комплексные мероприятия на различных площадях с разработкой чертежа общего вида; решать ситуационные задачи в производстве декоративных древесных растений (ПК-3.2)	разрабатывая орхозплан питомника; проектировать комплексные мероприятия на различных площадях с разработкой чертежа общего вида; решать ситуационные задачи в производстве декоративных древесных растений	декоративный питомник, разрабатывая орхозплан питомника; проектировать комплексные мероприятия на различных площадях с разработкой чертежа общего вида; решать ситуационные задачи в производстве декоративных древесных растений в типовых ситуациях.	разрабатывая орхозплан питомника; проектировать комплексные мероприятия на различных площадях с разработкой чертежа общего вида; решать ситуационные задачи в производстве декоративных древесных растений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	производстве декоративных древесных растений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Владеет навыками владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д. (ПК-3.2); владения навыками	Обучающийся не имеет навыков владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д.; владения современными методами	Обучающийся имеет навыки владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д.; владения современными методами выращивания	Обучающийся имеет навыки владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д.; владения современными методами выращивания	Обучающийся имеет навыки владения современными методами выращивания красивоцветущих, красиволистных, ковровых цветочных культур, газонных трав и т.д.; владения современными методами выращивания декоративных деревьев и кустарников; подбора технических,

		современными методами выращивания декоративных деревьев и кустарников (ПК 3.2); подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта (ПК-3.2); навыками подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта;	выращивания декоративных деревьев и кустарников; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; реализации ландшафтно-архитектурного проекта	декоративных деревьев и кустарников; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; реализации ландшафтно-архитектурного проекта в типовых ситуациях.	декоративных деревьев и кустарников; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; реализации ландшафтно-архитектурного проекта в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; подбора технических, экологических и эксплуатационных характеристик конструкций, изделий и посадочного материала для реализации ландшафтно-архитектурного проекта; реализации ландшафтно-архитектурного проекта в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	---	---	--	---	---

		архитектурного проекта (ПК-3.2)				
--	--	------------------------------------	--	--	--	--

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной	Зачтено/ не зачтено
Высокий	«5» (отлично)	Зачтено
Продвинутый	«4» (хорошо)	Зачтено
Пороговый	«3» (удовлетворительно)	Зачтено
Ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	Не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы:

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-1, ПК-3)

1. Клетка как элементарная и функциональная структура живого. Строение и функции ядра, ЭПС, АГ.
2. Биосинтез белков.
3. Строение и функции клеточной оболочки и мембран растительной клетки.
4. Роль белков в жизни растений. Состав, структуры, функции белков.
5. Углеводы, классификация. Их роль в жизни растений.
6. Какими свойствами обладают моносахариды и полисахариды?
7. Механизм транспорт ионов через мембрану, практическое значение.
8. Классификация витаминов и их роль в жизни растений.
9. Ферменты: строение, функции, механизмы работы.
10. Липиды: классификация и роль их жизни растений.
11. Какие жирные кислоты называются насыщенными, а какие ненасыщенными?
12. Что такое прогаркание и высыхание липидов?
13. Что показывает кислотное число жира?
14. Объясните понятие - ферменты. Чем они являются по химической природе?

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

15. Строение, химический состав, свойства и функции хлоропласта.
16. Особенности строения листа как органа фотосинтеза. Пигменты листа: хлорофиллы, каротиноиды и фикобилины, их строение и физиологическая роль.
17. Какие анилиновые красители применяются для определения жизнедеятельности семян?
18. В чем заключается механизм действия различных антивитаминов?
19. Как изменяется содержание витаминов в онтогенезе растений и под влиянием внешних условий?
20. Какую роль вещества вторичного происхождения играют в жизни растений? В жизни человека?
21. Какое биологическое значение имеют органические кислоты и антибиотики?

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

22. Каким образом зависит содержание алкалоидов и гликозидов в растениях от климата, погоды, удобрений и других условий?
23. В чем суть метода определения йодного числа жира? О чем свидетельствует низкое значение йодного числа жира?
24. Что используют для экстракции белков из тканей растений?
25. Назовите методы определения жизнеспособности семян.

2.2. Экзамен

а) типовые вопросы:

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-1, ПК-3)

1. Клетка как элементарная и функциональная структура живого. Строение и функции ядра, ЭПС, АГ.
2. Биосинтез белков.
3. Строение и функции клеточной оболочки и мембран растительной клетки.
4. Роль белков в жизни растений. Состав, структуры, функции белков.
5. Углеводы, классификация. Их роль в жизни растений.
6. Механизм транспорт ионов через мембрану, практическое значение.
7. Классификация витаминов и их роль в жизни растений.
8. Ферменты: строение, функции, механизмы работы.
9. Роль воды в жизни растений, свободная и связанная вода. Объясните термины: диффузия, осмос, тургор, сосущая сила, осмотическое и тургорное давление.
10. Липиды: классификация и роль их жизни растений.
11. Значение корневых систем для поглощения воды. Механизмы поступления воды в корневые системы и теории передвижения ее по клеткам.
12. Радиальный транспорт воды по корню. Корневое давление и явления (плач, гутация), его подтверждающие.
13. Влияние внешних и внутренних факторов на поглощение воды корнями.
14. Транспирация, виды транспирации. Особенности строения устьиц. Механизмы гидропассивной и гидроактивной транспирации.
15. Значение фотосинтеза как уникальной функции зеленого растения.
16. Фотофизический этап фотосинтеза. Его роль в процессе фотосинтеза.
17. Типы транспорта электронов в процессе фотосинтеза –циклический и нециклический транспорт электронов.
18. Хемиосмотическая теория фотофосфорилирования П. Митчелла.
19. Темновая фаза фотосинтеза: цикл Кальвина у С3 – растений.
20. Сходство и различия в фотосинтезе у С4- растений и толстянковых.
21. Причины, вызывающие у растений фотодыхание и его механизм.
22. Регуляция фотосинтеза внешними и внутренними факторами.
23. Фотосинтез и урожай.
24. Дыхание и его значение в жизни растений. Дыхательные субстраты, ДК (дыхательный коэффициент).
25. Анаэробная фаза дыхания – гликолиз и энергетический выход.
26. Признаки светолюбивости и теневыносливости растений.
27. Сходство и различие процессов фотосинтеза и дыхания.
28. Рост и критерии роста, фазы роста у растений. Особенности роста корней, стеблей, листьев
29. Основные группы фитогормонов, их строение, роль в жизни растений.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

30. Строение, химический состав, свойства и функции хлоропласта.
31. Особенности строения листа как органа фотосинтеза. Пигменты листа: хлорофиллы, каротиноиды и фикобилины- их строение и физиологическая роль.

32. Топография пигментов в листе, их роль в светособирающих комплексах. Фотосистемы I и II.
33. Цикл Кребса, конечные продукты и энергетический выход.
34. Как происходит плазмолиз? Как объяснить образование выпуклого плазмолиза?
35. Способны ли плазмолизироваться мертвые клетки?
36. Механизмы регуляции роста у растений: внутриклеточная регуляция, межклеточная, межтканевая, межорганный.
37. Механизмы устойчивости к болезням у растений, иммунитет.
38. Превращение веществ при прорастании семян, созревании семян и плодов
39. Какие анилиновые красители применяются для определения жизнедеятельности семян?

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

40. Синтетические регуляторы роста и их использование.
41. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в жизни растений.
42. Засухоустойчивость, жароустойчивость у растений, механизмы повреждения от высокой температуры, способы повышения устойчивости.
43. Морозоустойчивость и холодостойкость.
44. Солеустойчивость, группы галофитов, способы повышения солеустойчивости.
45. Газоустойчивость, механизмы приспособления. Устойчивость к пыли, кислотным дождям.

Б) критерии оценивания:

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.3. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 1);*

типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 2);

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы на менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободные ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	Если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы на менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободные ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

3	Удовлетворительно	Если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы на менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободные ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал неправильный ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	Если студентов не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»

2.4. Опрос (устный)

а) *типовой комплект заданий для опроса (устный) (Приложения 3);*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои

		примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.5. Контрольная работа.

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 4);

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов.
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы.
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Формы учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
3.	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Опрос устный	Систематически на практических занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
5.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Типовой комплект заданий для входного тестирования

1 Сухое вещество цитоплазмы растительных клеток в основном состоит из:

1. целлюлозы
2. антоцианов
3. нуклеиновых кислот
4. белков, липидов, углеводов
5. полисахаридов

2 ДНК в растительных клетках находится:

1. в ядре
2. в ядре, хлоропластах и митохондриях
3. в митохондриях
4. в ядре и пластидах
5. в цитоплазме

3 Как называется мембрана, отделяющая клеточную оболочку от цитоплазмы?

1. тонопласт
2. мезоплазма
3. сопрягающая
4. плазмалемма
5. тилакоидная

4 Структурную основу мембраны составляют:

1. стерины
2. фосфолипиды
3. пектиновые вещества
4. галактолипиды
5. жирные кислоты

5 Как называются лейкопласты, в которых запасаются жиры?

1. элайопласты
2. хромопласты
3. амилопласты
4. этиопласты
5. пропластиды

6 АТФ выполняет функцию:

1. запасующую
2. транспортную
3. структурную
4. рецепторную
5. энергетическую

7 В росте клеточной стенки участвует:

1. аппарат Гольджи
2. цитоплазма
3. вакуоль
4. тонопласт
5. ядро

8 Функции воды в живых клетках:

1. транспортная
2. растворителя
3. метаболическая
4. субстратная
5. все перечисленные

9 Плазмолиз это:

1. отставание тонопласта от цитоплазмы
2. отставание цитоплазмы от плазмалеммы
3. отставание протоплазмы от клеточной стенки
4. явление, обратное тургору
5. явление, обратное циторризу

10 Что обуславливает поглощение воды корнями растений при интенсивной транспирации?

1. корневое давление
2. градиент водного потенциала
3. силы когезии
4. силы адгезии
5. положительный гидротропизм

11 Функцию регуляции осмотического давления в клетке выполняет:

1. вакуоль
2. клеточная стенка
3. аппарат Гольджи
4. цитоскелет
5. ядро

12. Интенсивное накопление вегетативной массы происходит под влиянием:

1. кальция
2. фосфора
3. азота
4. калия
5. цинка

13 Фотосинтетический активной радиацией называют:

1. ближний ультрафиолет
2. участок видимого спектра, поглощаемый пигментами хлоропластов
3. инфракрасное излучение
4. видимый спектр солнечного излучения
5. коротковолновой ультрафиолет

14 Каротиноиды поглощают:

1. желтый и синий свет
2. оранжевый и красный свет
3. синий и фиолетовый свет
4. красный свет
5. желтый свет

15 Какие фитогормоны можно отнести к активаторам роста?

1. ауксины и абсцизовую кислоту
2. абсцизовую кислоту и этилен
3. ауксины и этилен
4. цитокинины и этилен
5. ауксины и гиббереллины

Типовой комплект заданий для итогового тестирования

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-1, ПК-3)

1. Основные функции ядра растительной клетки заключаются в:
 - А) передаче наследственной информации от клетки к клетке, синтез АТФ, белков, липидов и углеводов;
 - Б) синтез ДНК, РНК, АТФ, нуклеотидов и ядрышек;
 - В) хранении, передаче и реализации генетической информации, а также в осуществлении контроля за жизнедеятельностью клетки.
2. Основное функциональное значение вакуоли:
 - А) поддержание гомеостаза клетки, участие в обмене веществ и осмотических явлениях;
 - Б) регулирование углеводного питания и азотного обмена клетки;
 - В) роль вместилища конечных продуктов обмена и отходов клетки, не влияющих на биохимические процессы, происходящие в цитоплазме.
3. Незаменимыми, или обязательными, аминокислотами называются такие структурные компоненты белка, которые:
 - А) требуются для поддержания жизнеспособности протопласта;
 - Б) не могут синтезироваться организмом человека или животного;
 - В) необходимы для проявления каталитической активности ферментов.
4. Циторризом принято называть:
 - А) явление отставания протопласта от клеточной стенки;
 - Б) явление сокращения протопласта в объеме без отделения ее от оболочки и образование волнообразных изгибов последней;
 - В) выход воды из клетки при погружении ее в гипертонический раствор.
5. Азотнокислый натрий (NaNO_3) является солью:
 - А) физиологически щелочной;
 - Б) физиологически нейтральной;
 - В) физиологически кислой.
6. В состав фотосинтетических мембран хлоропластов клеток высших растений входят следующие пигменты:
 - А) каротины, антоцианы, хлорофиллы
 - Б) хлорофиллы, фикобилины, ксантофиллы
 - В) каротиноиды, хлорофиллы.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

7. Клетка находится в состоянии плазмолиза. Чему равны осмотическое (Р) и тургорное (Т) давление этой клетки, если сосущая сила (S) составляет 0,8 МПа:
 - А) $P=0$, $T=0,8$;
 - Б) $P=0,8$, $T=0,8$;
 - В) $P=0,8$, $T=0$.
8. Количество сухого вещества, синтезируемого растением при испарении 1000 г воды, называется:
 - А) транспирационным коэффициентом;
 - Б) интенсивностью транспирации;
 - В) продуктивностью транспирации.
9. Основными транспортными формами азота, поступающими в надземные органы растения, служат:
 - А) аминокислоты и амиды;
 - Б) аминокислоты и белки;

В) белки и нитраты.

10. Назовите группу органических соединений, в состав каждого из которых входит фосфор:

А) АТФ, нуклеиновые кислоты, гликолипиды, фосфолипиды, аминокислоты, белки, фитогормоны;

Б) белки, органические кислоты, фосфолипиды, фитогормоны, глицерин, АТФ, нуклеотиды;

В) нуклеиновые кислоты, фосфолипиды, фосфорные эфиры сахаров, нуклеотиды, АТФ;

11. Способны ли корни сельскохозяйственных растений участвовать в биосинтезе органических веществ:

А) нет;

Б) да;

В) только в синтезе моносахаридов.

12. Особенности питания бобовых растений заключаются в том, что эти растения способны:

А) выделяя органические кислоты, переводить соли в легкоусвояемые формы;

Б) усваивать в процессе жизнедеятельности трудно растворимые соединения фосфора;

В) усваивать в процессе жизнедеятельности молекулярный азот воздуха.

13. Важнейшая физиологическая функция калия:

А) состоит в том, что он является обязательным компонентом многих органических веществ клетки;

Б) главным образом регуляторная;

В) связана с тем, что он входит в состав большинства ферментов.

14. Физиологическая роль, связанная с обезвреживанием ядовитого действия аммиака, а также функция резерва подвижных аминокрупп в растениях свойственна:

А) всем, без исключения, аминокислотам;

Б) аспарагиновой и глутаминовой кислотам;

В) пировиноградной и фосфоглицериновой кислотам.

15. Максимальная интенсивность фотосинтеза наблюдается у листьев:

А) самых молодых;

Б) сформировавшихся, зрелых;

В) самых старых.

16. Сложное циклическое соединение, содержащее атом магния (магнийпорпфирин), составляет структурную основу молекулы:

А) каротина;

Б) ксантофилла;

В) хлорофилла.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

17. Перечислите некоторые способы, с помощью которых можно достаточно быстро определить степень обеспеченности растения основными элементами питания:

А) по совокупности (симптомов голодания) и степени раскрытия устьиц;

Б) по данным вегетационного метода и анализа почв;

В) по результатам тканевого анализа и визуальной диагностики.

18. Пожелтение листьев с краев (начиная от старых листьев к молодым), побурение краев, появление ржавых пятен (обожженный вид), а также укорачивание междоузлий, вплоть до образования розеточной формы, и приостановка верхушечного роста (формирование кустиности), явно свидетельствуют о:

А) недостатке калия;

Б) недостатке бора;

В) фосфорном голодании.

19. Для ранней диагностики водообеспеченности растения можно использовать:

А) величину концентрации клеточного сока;

Б) структуру прозенхимных клеток листовой пластинки;

В) ориентацию листа по отношению к поверхности почвы.

20. Быстро и достоверно определить, погибли ли растительные ткани или нет, можно:

А) по внешнему виду этих тканей;

Б) по форме ядер в клетках тканей;

В) по данным плазмолитической реакции.

Типовой комплект заданий для опроса (устный)

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-1, ПК-3)

1. Клетка как элементарная и функциональная структура живого. Строение и функции ядра, ЭПС, АГ.
2. Биосинтез белков.
3. Строение и функции клеточной оболочки и мембран растительной клетки.
4. Роль белков в жизни растений. Состав, структуры, функции белков.
5. Что такое углеводы и как они классифицируются? В результате какого процесса в растении образуются углеводы?
6. Из чего складывается водный режим растений?
7. Какие физиологические показатели могут быть использованы для оптимизации водного режима растений?
8. Что такое плазмолиз и каковы его причины?
9. Что такое фотосинтез? В каких частях клетки осуществляется фотосинтез?
10. Как влияют факторы внешней среды на интенсивность процесса дыхания?
11. Что такое минеральное питание? Какие элементы минерального питания нужны растению?
12. Понятие о физиологически необходимых элементах.
13. Минеральные вещества в фитоценозах и их круговорот в экосистеме.
14. Особенности питания растений в беспочвенной культуре.
15. Объясните понятие онтогенез? Дайте определение роста и развития растений?
16. Классификация растений по продолжительности онтогенеза?
17. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие растения?
18. Классификация фитогормонов? Механизм действия фитогормонов.
19. Зависимость роста от экологических факторов. Теория циклического старения и омоложения растений.
20. Физиология формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений?
21. Какие факторы влияют на рост растений?
22. Что представляют собой фитоалексины и какова их роль в устойчивости растений к болезням?
23. Что такое стресс? Назовите факторы, вызывающие стресс у растений?

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

24. Как происходит плазмолиз?
25. В чем заключается механизм действия различных антивитаминов?
26. Как изменяется содержание витаминов в онтогенезе растений и под влиянием внешних условий?
27. Какие изменения наблюдаются у растений при адаптации к дефициту воды?
28. Солнечная радиация охватывает широкий диапазон длин волн, от очень малых (космические лучи) до весьма больших (радиоволны). Растения используют, однако, лишь очень небольшую часть лучистой энергии, примерно в одном и том же интервале длин волн - от 400 до 700 Нм. Чем можно это объяснить?
29. Чем отличается анаэробное дыхание от аэробного?
30. Почему при возделывании растений на поливных землях следует применять повышенные дозы удобрений?
31. Какие из ниже перечисленных удобрений являются односторонними, какие двусторонними и какие многосторонними: калийная селитра, навоз, хлорид калия, печная зола, торф, фосфорнокислый аммоний, бура, аммиачная селитра, аммофос?
32. Неблагоприятные действия на растение избыточно-высокого уровня

минерального питания.

33. Чем различаются понятия морозо- и зимостойкости?

34. Какое значение имеет накопление сахара в растении для его морозостойкости?

35. Что более опасно для растений: зимние морозы или весенние заморозки?

Объясните.

36. В чем заключается прямое и косвенное действие высоких температур на растение?

37. На какие группы делятся солеустойчивые растения и каковы их физиологические особенности.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

38. Какие анилиновые красители применяются для определения жизнедеятельности семян?

39. Каким образом зависит содержание алкалоидов и гликозидов в растениях от климата, погоды, удобрений и др. условий?

40. Как вырастить растение без почвы? Какие условия необходимо при этом соблюдать?

41. Как извлечь пигменты из листа и разделить их?

42. Какие реакции требуются для того, чтобы получить из молекулы глюкозы следующие соединения: фруктозу, сахарозу, одну из жирных кислот, аспарагиновую кислоту, крахмал, этиловый спирт?

43. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.

44. Назовите методы измерения скорости роста.

45. Применение фитогормонов в практике растениеводства.

46. В чем первичная причина повреждения растений морозом? Как сделать растения более устойчивым к воздействию низких температур? Чем предположительно определяется эта возросшая устойчивость?

47. Какими механизмами располагают растения для защиты от: а) конкурирующих с ними растений, б) паразитных грибов, в) растительноядных насекомых?

48. Некоторым растениям удается избежать конкуренции с другими растениями с помощью аллелопатии. Поясните смысл этого термина и расскажите, как осуществляется такого рода воздействия.

49. Растения вырабатывают много токсических соединений, которые служат им средством защиты от растительноядных животных. Почему эти яды никак не влияют на их собственный метаболизм?

50. Объясните, почему культура клеток и тканей растений занимает определенное место в сельском хозяйстве и садоводстве.

Типовой комплект заданий для контрольной работы

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-1, ПК-3)

1. Клетка как элементарная и функциональная структура живого. Строение и функции ядра, ЭПС, АГ.
2. Роль белков в жизни растений. Состав, структуры, функции белков. Биосинтез белков.
3. Углеводы, классификация. Их роль в жизни растений.
4. Классификация витаминов и их роль в жизни растений.
5. Ферменты: строение, функции, механизмы работы.
6. Роль воды в жизни растений, свободная и связанная вода. Транспирация, виды транспирации. Механизмы гидропассивной и гидроактивной транспирации.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

7. Значение фотосинтеза как уникальной функции зеленого растения. Особенности строения листа как органа фотосинтеза. Пигменты листа: хлорофиллы, каротиноиды и фикобилины- их строение и физиологическая роль.
8. Дыхание и его значение в жизни растений. Дыхательные субстраты, ДК (дыхательный коэффициент).
9. Рост и критерии роста, фазы роста у растений. Основные группы фитогормонов, их строение, роль в жизни растений.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-1, ПК-3)

10. Синтетические регуляторы роста и их использование. Механизмы регуляции роста у растений: внутриклеточная регуляция, межклеточная, межтканевая, межорганный.
11. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в жизни растений.
12. Засухоустойчивость, жароустойчивость у растений, механизмы повреждения от высокой температуры, способы повышения устойчивости.
13. Морозоустойчивость и холодостойкость.
14. Солеустойчивость, группы галофитов, способы повышения солеустойчивости.
15. Газоустойчивость, механизмы приспособления. Устойчивость к пыли, кислотным дождям.
16. Механизмы устойчивости к болезням у растений, иммунитет.