

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.24 Основы научных исследований. Урбомониторинг насаждений

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Садово-парковое и ландшафтное строительство

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	60	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	4	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	СПС	СОГЛАСОВАНО	С.В. Мухаметова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии

		(наименование кафедры)	
15.01.2024	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.В. Граница	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.В. Граница
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Мосунов Андрей Николаевич, Директор ООО "Ландшафтдизайнстрой"
г.Йошкар- Ола

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-4 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	ПКО-2.1. Определяет состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений раздела проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры	знания: Знает состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений раздела проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры умения: Умеет определять состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений раздела проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры навыки: Обладает навыками определения состава технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений раздела проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры
2. ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК -4.1. Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.	знания: Знает современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации. умения: Умеет обосновывать и реализовывать современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации. навыки: Обладает навыками обоснования и реализации современных технологий ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.

	<p>ОПК -4.2. Анализирует данные о социальных, историко-культурных, архитектурных и градостроительных условиях района объекта ландшафтной архитектуры при помощи современных средств автоматизации деятельности в области ландшафтного проектирования</p>	<p>знания: Знает критерии анализа данных о социальных, историко-культурных, архитектурных и градостроительных условиях района объекта ландшафтной архитектуры при помощи современных средств автоматизации деятельности в области ландшафтного проектирования</p> <p>умения: Умеет анализировать данные о социальных, историко-культурных, архитектурных и градостроительных условиях района объекта ландшафтной архитектуры при помощи современных средств автоматизации деятельности в области ландшафтного проектирования</p> <p>навыки: Обладает навыками анализа данных о социальных, историко-культурных, архитектурных и градостроительных условиях района объекта ландшафтной архитектуры при помощи современных средств автоматизации деятельности в области ландшафтного проектирования</p>
	<p>ОПК -4.3. Использует современные средства систем автоматизированного проектирования и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры</p>	<p>знания: Знает современные средства систем автоматизированного проектирования и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры</p> <p>умения: Умеет использовать современные средства систем автоматизированного проектирования и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры</p> <p>навыки: Обладает навыками использования современных средств систем автоматизированного проектирования и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры</p>
<p>3. ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональ</p>	<p>ОПК -5.1. Использует средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками.</p>	<p>знания: Знает средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками.</p> <p>умения: Умеет использовать средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками.</p> <p>навыки: Обладает навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками.</p>

ной деятельности	ОПК -5.2. Использует методологию анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.	знания: Знает методологию анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование. умения: Умеет использовать методологию анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование. навыки: Обладает навыками использования методологии анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.
------------------	---	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих практик: Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (ПК-4), Учебная практика. Проектно-изыскательская практика (ОПК-4), Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (ОПК-5)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Декоративная дендрология (ОПК-4), Основы биотехнологии растений (ОПК-4), Основы биотехнологии растений (ОПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, мини-проекты

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы научных исследований	90	ОПК-4, ОПК-5, ПК-4
Лекция. Наука и научные исследования: сущность и	2	

особенности. Виды научных произведений		ОПК-4, ОПК-5, ПК-4
Лекция. Методы научного исследования. Общенаучные и специальные методы	2	
Лекция. Наука в России. Ученые степени и звания	2	
Лекция. Информационно-библиографические ресурсы	2	
Лекция. Подготовка и публикация научной статьи	2	
Лекция. Изложение и представление научного доклада. Онлайн-обучение в России	2	
Практическое занятие. Подготовка литературного обзора по теме исследования. Работа с электронными базами статей	4	
Практическое занятие. Биометрия как наука. Нормальный закон распределения	2	
Практическое занятие. Описательная статистика. Сравнение параметров выборок	2	
Практическое занятие. Дисперсионный анализ	2	
Практическое занятие. Корреляционный анализ	2	
Практическое занятие. Регрессионный анализ	2	
Практическое занятие. Кластерный анализ	2	
Практическое занятие. Номинативные переменные	2	
Практическое занятие. Проведение научного исследования по определению лабораторной всхожести семян	2	
Практическое занятие. Подготовка научной статьи	2	
Практическое занятие. Проведение опросов и анкетирования	2	
Практическое занятие. Методы исследования в декоративном растениеводстве	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка материалов лекций и учебных пособий. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронным курсом: выполнение тестов и индивидуальных заданий. Подготовка научной статьи. Обучение на бесплатных онлайн-	50	
Урбомониторинг зеленых насаждений	18	
Лекция. Трансформация экологических факторов в городской среде. Виды загрязнений. Влияние зеленых насаждений на городскую среду.	2	
Лекция. Устойчивость насаждений к абиотическим и биотическим факторам городской среды	2	
Практическое занятие. Обследование состояния городских зеленых насаждений. Принципы работы аппаратов "Резистограф" и "Арботом"	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка материалов лекций и учебных пособий. Подготовка к практическим занятиям. Работа с электронным курсом, выполнение заданий и тестов.	10	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **практическим занятиям** включает ознакомление с планом занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение контрольных работ в виде тестовых заданий, практических работ, подготовку черновика статьи с последующей ее публикацией, прохождение бесплатных онлайн-курсов.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кузнецов И. Н. 7-е изд. Москва: Дашков и К, 2022. - 284 с. ISBN 978-5-394-04364-2.	https://e.lanbook.com/book/277427
2.	Свиридов, Леонид Тимофеевич. Основы научных исследований [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов лесотехн. профиля по специальностям 170400, 260400] / Л. Т. Свиридов. Воронеж: Воронеж. гос. лесотехн. акад., 2003. - 313 с. ISBN 5-7994-0126-3. Экземпляры: всего 9.	9
3.	Лакин, Георгий Филиппович. Биометрия [Текст] : [Учеб. пособие для биол. спец. вузов] / Г. Ф. Лакин. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1990. - 351 с. ISBN 5-06-000471-6. Экземпляры: всего 35.	35
4.	Математические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве [Текст] : лаб. практикум /	85 / https://portal.volgatech.net/b

	Л. Черных и др.]; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 79 с. ISBN 978-5-8158-0943-7. Экземпляры: всего 85.	ooks/CHernyx_V.L._Matmetody.pdf
5.	Денисов, Сергей Александрович. Методы научно-технического творчества в лесном деле [Текст] : учебное пособие : [для направления "Лесное дело"] / С. А. Денисов, В. А. Закамский; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образ. учреждение высш. образования "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: [ПГТУ], 2017. - 127 с. ISBN 978-5-8158-1901-6. Экземпляры: всего 14.	14 / https://portal.volgatech.net/books/Denisov_metodi_naychno_texnicheskogo_tvorchestva_lesnom_dele_2017.pdf
6.	Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. 3-е изд. М.: Дашков и К, 2010. - 242, [1] с. ISBN 978-5-394-00392-9. Экземпляры: всего 28.	28
7.	Карасев, Валерий Николаевич. Урбоэкология и мониторинг городских насаждений [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Карасев, М. А. Карасева. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 184 с. ISBN 978-5-8158-0736-5. Экземпляры: всего 67.	67 / https://portal.volgatech.net/books/Karasev_urbojekologija.pdf
8.	Карасев, Валерий Николаевич. Урбоэкология и мониторинг городских насаждений [Текст] : практикум : [для студентов направления подготовки 35.03.10 "Ландшафтная архитектура"] / В. Н. Карасев, М. А. Карасева; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 141 с. ISBN 978-5-8158-1523-0. Экземпляры: всего 25.	25
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	244 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	246 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	250 (I)	ЛАБ.ОХР.ОКР(+NOTEBOOK-286)	Microsoft Windows

		(1), Проектор ViewSonicPJD5555W (1), Экран ScreenMedia Economy (1), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	517 (I)	Персональный компьютер 1 (1), Персональный компьютер 2 (20), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины

(модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Какие статьи имеют наибольшую научную ценность? Выберите один ответ: а) в журналах, входящих в список ВАК; б) в сборниках международных конференций; в) в журналах, не входящих в список ВАК; г) в журналах, входящих в индексы цитирования «Scopus» и «Web of Science».

2. Какая российская научная электронная библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования РИНЦ? Выберите один ответ: а) научная электронная библиотека КиберЛенинка – <https://cyberleninka.ru>; б) российская научная электронная библиотека – elibrary.ru; в) поисковая система по текстам научных публикаций Академия Google – Google Scholar – <https://scholar.google.ru>; г) электронная библиотека диссертаций – www.dissercat.com.

3. Что такое индекс Хирша? Выберите один ответ: а) численный показатель важности научного журнала; б) расчетный показатель, характеризующий изменение совокупности тех или иных величин; в) наукометрический показатель ученого, основанный на количестве публикаций и количестве цитирований этих публикаций; г) последовательность букв или цифр, добавляемая к почтовому адресу с целью облегчения сортировки корреспонденции.

4. Метод познания, при котором объект изучают без вмешательства в него, а лишь фиксируют и измеряют свойства называют ... Выберите один ответ: а) гипотеза, б) эксперимент, в) теория, г) наблюдение.

5. Что такое фенологические наблюдения? Выберите один ответ: а) наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений; б) наблюдения по конкретным темам культуры, быта, трудовых навыков населения, в) наблюдения за реками, озерами, возвышенностями и другими формами рельефа; г) наблюдения путем закладки почвенных разрезов, описания профилей почв, взятия образцов, составления почвенных карт.

6. С какой целью проводят изучение зимостойкости растений? Выберите один ответ: а) для выведение новых форм и сортов древесно-кустарниковых растений; б) для отслеживания изменения природно-климатических условий региона, в) для определения возможности использования новых видов и сортов в данных конкретных условиях.

7. В каких единицах измерения выражается коэффициент вариации? Выберите один ответ: а) сантиметры, б) проценты, в) градусы, г) метры.

8. Как называется статистическая зависимость двух и более независимых друг от друга величин? Выберите один ответ: а) дисперсия, б) изменчивость, в) вариация, г) корреляция.

9. Исследования, цель которых расширить знания общества, более глубоко понять законы природы, результаты которых используют в основном для дальнейшего развития новых теоретических исследований называют ... Выберите один ответ: а) прикладными, б) потолочными, в) фундаментальными, г) проектными.

10. Выберите среди указанных названий антистрессовые препараты, стимуляторы роста растений: а) эпин, б) карбамид, в) мочевины, г) циркон, д) фундазол.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Раздел "Основы научных исследований".

1. Распределите разделы статьи в порядке следования. а) анализ результатов, б) объекты и методы, в) цель и задачи, г) результаты исследования, д) введение, е) заключение или выводы.
2. Соотнесите между собой термины и их определения. Определения: а) дословное воспроизведение фрагмента какого-либо текста; б) пересказ, изложение текста из источника своими словами; в) указание на источник приводимой информации или запись, связывающая между собой части документа (рисунки, таблицы и т.д.); г) оригинальный авторский текст; д) умышленное присвоение авторства чужого произведения науки или искусства. Термины: 1) парафраз; 2) ссылка; 3) плагиат; 4) цитата; 5) первоисточник.
3. Какие из приведенных действий предлагает платформа РИНЦ? Выберите один или несколько ответов: а) осуществлять поиск библиографии по интересующей теме или предмету; б) находить публикации, цитирующие данную статью; в) просматривать сведения о журналах, авторах публикаций и организациях, в которых они работают; г) находить публикации, цитируемые в отдельно взятой статье; д) анализировать статистику публикационной активности отдельных авторов, авторских коллективов, организаций и журналов.
4. Что такое всхожесть семян? Выберите один ответ: а) количество полнозернистых здоровых семян с характерной для данного вида окраской зародыша и эндосперма, выраженное в процентах от общего числа семян, взятых для анализа; б) свойство семян сохранять способность к прорастанию; в) способность семян образовывать нормально развитые в определенный срок проростки; г) содержание влаги в семенах, выраженное в процентах к массе исходной навески; д) способность семян в определенный срок быстро и дружно прорасти.
5. Методика оценки жизнеспособности интродуцируемых растений, предложенная П.И. Лапиным и С.В. Сидневой в 1973 г., рассчитана на применение в тех районах, где лимитирующим фактором является... Выберите один ответ: а) зимняя отрицательная температура воздуха и почвы, б) летняя высокая температура воздуха и почвы; в) засоление почвы; г) плодородие почвы, д) сухость воздуха и почвы.
- Для определения какого показателя семени окрашивают растворами индигокармина, тетразола или йода? Выберите один ответ: а) всхожесть; б) доброкачественность; в) влажность; г) жизнеспособность; д) степень поражения вредителями; е) степень зараженности фитопатогенами.
7. Что такое репрезентативность выборки? Выберите один ответ: а) непохожесть выборочной совокупности на генеральную; б) достаточный объем генеральной совокупности; в) способность выборочной совокупности наиболее полно представлять генеральную; г) достаточный объем выборочной совокупности.
8. Для чего необходимо сравнивать морфометрические показатели растений в конкретных условиях произрастания с данными, указанными в литературных источниках? Выберите один или несколько ответов: а) чтобы написать статью или научную работу; б) чтобы выявить возможные отклонения в росте и развитии, вызванные абиотическими факторами; в) чтобы оценить, формируют ли растения в конкретных условиях произрастания типичные для них органы; г) чтобы выяснить, входят ли полученные результаты в пределы, приведенные в литературе; д) чтобы установить конкретные цифры и пределы, поскольку их нет в литературе.

Раздел "Урбомониторинг насаждений".

1. Способность растений расти и размножаться без существенных изменений в условиях повышенной концентрации вредоносных газов - это: а) газоустойчивость, б - газочувствительность, в) газопоглотительная способность.
2. Какие из перечисленных компонентов включает в себя система экологического мониторинга?
а) наблюдения за окружающей средой, б) прогноз состояния окружающей среды, в) оценка состояния

окружающей среды.

3. Как называется защитная реакция растений в ответ на заражение патогеном, которая проявляется в быстрой гибели клеток в местах проникновения патогена? а) аксения, б) сверхчувствительность, в) фагоцитоз, г) фитонцидность.
4. До какого времени рекомендуется производить осеннюю подкормку растения удобрениями? а) до устойчивых отрицательных температур, б) до появления снегового покрова, в) до опадения листьев, г) до появления осенней окраски листьев.
5. С чем связано электрическое сопротивление древесных растений? а) возраст растения, б) водный режим растения, в) наличие запасных веществ, г) питание растений.

Пример экзаменационного билета:

- 1). Укажите виды научных исследований по источнику финансирования и длительности.
- 2). В чем заключается и каким образом проводится дисперсионный анализ данных.
- 3). Приведите характеристику термина "корреляция". С помощью какого показателя он оценивается, каким образом рассчитывается. Приведите примеры.
- 4.) Опишите принцип действия прибора "Резистограф".