

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 06.03.2023 18:04:01  
Уникальный программный ключ:  
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27959a45aadc172d00410c0c81

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
факультета агробизнеса  
\_\_\_\_\_ Сорокин А.Н.

14 февраля 2023 года

Утверждаю:  
Декан факультета агробизнеса  
\_\_\_\_\_ Головкова Т.В.

15 февраля 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Урбоэкология и мониторинг насаждений**

Направление подготовки /специальность	<u>35.03.10 Ландшафтная архитектура</u>
Направленность (специализация)	<u>«Ландшафтное проектирование»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – формирование у будущих бакалавров, получающих профессиональную подготовку по ландшафтной архитектуре, с основными понятиями урбоэкологии и овладение ими навыками ведения урбомониторинга - мониторинга состояния зеленых насаждений и городских лесов.

Задачи дисциплины:

Обучающие – углубить теоретические и практические знания обучающихся в области урбоэкологии и мониторинга; раскрыть значение городской среды как фактора, обеспечивающего жизнь человека в городе и влияющего на его здоровье;

Воспитательные – сформировать активную жизненную позицию обучающихся, направленную на заботу о будущих поколениях, прекращение потребительского отношения к природе;

Развивающие – развивать универсальные учебные действия, навыки исследовательской деятельности, обязательные практические природоохранные умения и навыки.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

**2.1.** Дисциплина Б1.О.26 Урбоэкология и мониторинг насаждений относится к **обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО**

**2.2.** Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Ботаника*
- *Химия*
- *Дендрология*
- *Ландшафтоведение*
- *Основы лесопаркового хозяйства*

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Интегрированная защита растений*
- *ГИА*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ПКос-1

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Общепрофессиональные	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Находит пути реализации технологий с обоснованием их применения в профессиональной деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>		

Определяемые самостоятельно	ПКос-1. Способен выполнять предпроектные и изыскательские работы, разрабатывать проекты отдельных элементов в проектах новых, реконструируемых и реставрируемых объектов ландшафтной архитектуры	Выполняет предпроектные и изыскательские работы объектов ландшафтной архитектуры
-----------------------------	--	--

### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

#### Знать:

- научные методологические основы урбоэкологии и мониторинговых исследований;
- основные понятия урбоэкологии;
- основы демографии и урбанистики;
- основные закономерности расселение населения, природно-экологические факторы и предпосылки расселения, их проявление в историческом контексте;
- роль природных и антропогенных факторов в нарушении устойчивости естественных и урбоэкосистем;
- основные методы мониторинговых исследований.

#### Уметь:

- определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потери полезных свойства и функций различных типов зеленых насаждений;
- уметь применять современную информационную технику, системы и средства для целей урбомониторинга;

#### Владеть:

- принципами, методами и приемами биомониторинга для своевременного обнаружения негативных последствий загрязнения среды и других воздействий на состояние зеленых насаждений;
- методами диагностики для определения факторов, снижающих устойчивость, декоративность и другие полезные свойства зеленых насаждений;
- статистическими методами обработки информации;
- знаниями о современных информационных технологиях и использование ГИС в урбоэкологии.

#### иметь опыт:

- разработки систем экологического мониторинга литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы;
- оценка состояния, моделирование природных процессов и антропогенного воздействия на окружающую среду,
- разработки системы наблюдений для локального, регионального и глобального мониторинга.

### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		8 семестр
Контактная работа – всего	49,2	49,2
в том числе:		
Лекции (Л)	24,0	24,0
Практические занятия (Пр)	24,0	24,0
Консультации (К)	1,2	1,2
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	1,0
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	94,8	94,8
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
Самостоятельное изучение учебного материала	80,8	80,8
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	14,0
	экзамен (Э)*	
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	144/49,2
	зач. ед.	4/1,37

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	8	Урбоэкология как наука. Основные понятия и принципы экологии городов и поселений	4	2		10	16	ЗПР, СИУМ
2	8	Экологические факторы в урбанизированной среде	4	4		16	24	ЗПР, СИУМ
3	8	Окружающая среда и город	4	4		16	24	ЗПР, СИУМ
4	8	Растительность в городе и её санитарно-гигиеническая роль	4	4		18	26	ЗПР, СИУМ
5	8	Системы мониторинга, как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды	4	4		18	26	ЗПР, СИУМ
6	8	Экологический мониторинг состояния городской среды и мо-	4	6		16,8	26,8	ЗПР, СИУМ

		мониторинг состояния зелёных насаждений города. Методы оценки жизнеспособности древесных растений						
7	8	Консультации			1,2		1,2	
		ИТОГО:	24	24	1,2	94,8	144	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	8	Урбоэкология как наука. Основные понятия и принципы экологии городов и поселений	Город и окружающая природная среда - взаимосвязь и особенности взаимодействия. Воздействие городской среды на человека (уровень интенсивности, специфика), положительные и отрицательные стороны жизни в городе	1
			Причины и источники интенсификации процессов урбанизации в новое время. Индустриализация и рост городов	1
2	8	Экологические факторы в урбанизированной среде	Характер воздействия урбанизации на окружающую среду. Экологическая специфика городской среды. Характер воздействия урбанизации на окружающую среду	1
			Изменение геологической среды и нарушение территорий. Изменение поверхностной гидрографической сети и подземных водотоков. Загрязнение почвенного покрова чужеродными химическими элементами, твердыми бытовыми и промышленными отходами. Загрязнение атмосферы: основные источники загрязнения, отличительные особенности загрязнения воздушной среды городов автомобильным транспортом. Загрязнение и истощение водных ресурсов	2
			Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами при-	1

			роды. Города и биотические компоненты природы. Трансформация экологических факторов в городской среде. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения. Сохранение экологического равновесия урбанизированных территорий	
3	8	Окружающая среда и город	Оценка экологической совместимости населенных мест и городской среды. Условия экологического равновесия. Модели устойчивого развития городов. Экологический каркас страны или региона. Природный каркас города.	2
			Анализ демографической емкости территории Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической совместимости	2
4	8	Растительность в городе и её санитарно-гигиеническая роль	Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям. Устойчивость растений к антропогенным воздействиям.	4
5	8	Системы мониторинга, как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды	Функции экологического мониторинга Уровни и объекты экологического мониторинга Системы и методы мониторинга зеленых насаждений и городских лесов Методы биоиндикации загрязнения среды и состояния экосистем	2
			Системы мониторинга. Меры, принимаемые муниципальными властями по охране зеленых насаждений города. 9 Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зелёных насаждений города. Организация работ по мониторингу окружающей среды и зелёных насаждений.	2

6	Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зелёных насаждений города. Методы оценки жизнеспособности древесных растений	Диагностика жизнеспособности биологических объектов по величине биоэлектрических потенциалов Диагностика жизнеспособности по электрическому сопротивлению прикамбиального комплекса тканей Метод диагностики жизнеспособности деревьев по тепловым параметрам стволов. Метрологический анализ биофизических методов диагностики физиологического состояния. Диагностика состояния деревьев по физиологическим и биоэлектрическим показателям в послепосадочный период. Эколого-физиологические аспекты мониторинга насаждений в техногенно-загрязненных условиях. Площадки наблюдений (точки исследования). Геохимическая оценка городских почв	2
		Методика дендрологического обследования городских зеленых насаждений. Ведомость дендрологического обследования древесно-кустарниковых насаждений. Основные типы растительных группировок деревьев, кустарников, лиан. Местоположение растительных группировок. Категории состояния хвойных и лиственных пород	2
		Инвентаризация городских зеленых насаждений. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений. Оценка стоимости зеленых насаждений и исчисление размера убытков, вызываемых их повреждением и (или) уничтожением на территории города. Методика оценки стоимости зеленых насаждений и исчисление размера убытков, вызываемых их повреждением и (или) уничтожением на территории города. Методы дистанционного зондирования при оценке экологической ситуации в городе	2
	ИТОГО:		36

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен

**5.4. Самостоятельная работа студента**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	8	Урбоэкология как наука. Основные понятия и принципы экологии городов и поселений	Самостоятельное изучение учебного материала	8
			Тестирование	2
2.	8	Экологические факторы в урбанизированной среде	Самостоятельное изучение учебного материала	12
			Тестирование	4
3.	8	Окружающая среда и город	Самостоятельное изучение учебного материала	12
			Тестирование	4
4.	8	Растительность в городе и её санитарно-гигиеническая роль	Самостоятельное изучение учебного материала	14
			Тестирование	4
5.	8	Системы мониторинга, как слежения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды	Самостоятельное изучение учебного материала	14
			Тестирование	4
6.	8	Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зелёных насаждений города. Методы оценки жизнеспособности древесных растений	Самостоятельное изучение учебного материала	13,8
			Тестирование	3
ИТОГО часов в семестре:				94,8

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****6.1. Рекомендуемая литература**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг. Уч-мет. Пособие-4-е издание, - М: Академический проект, 2020-414с. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Неограниченный доступ
2.	Денисов В.В. Экология города [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В. В. Денисова. - М. ; Ростов-на-Дону : MapT, 2008. - 832 с. <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533</a>	Неограниченный доступ



3.	Маслов, Николай Васильевич. Градостроительная экология : учеб.пособие для студентов, обучающихся по специальности "Город. стро и хозво" / Н. В. Маслов. - М. : Высшая школа, 2011. - 284 с. Электронной библиотечной системе УГЛУТУ ( <a href="http://lib.usfeu.ru/">http://lib.usfeu.ru/</a> )	Неограничен- ный доступ
4.	Тетиор, Александр Никанорович. Городская экология [Текст] : учеб.пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство" / А.Н. Тетиор. - Москва : Академия, 2008. - 336 с. <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533</a>	Неограничен- ный доступ
5.	Тетиор, Александр Никанорович. Архитектурно-строительная экология [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство" / А. Н. Тетиор. - М. : Академия, 2008. - 368 с. <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533</a>	Неограничен- ный доступ
6.	Уфимцева, Маргарита Дмитриевна. Фитоиндикация экологического состояния урбогеосистем СанктПетербурга [Текст] <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533</a>	Неограничен- ный доступ
7.	Экологические основы архитектурного проектирования [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Архитекту-ра" / И. М. Смоляр, Е. М. Микулина, Н. Г. Благо-видова. - М. : Академия, 2010. - 160 с., <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=533</a>	Неограничен- ный доступ
8.	Урбозкология и мониторинг насаждений : методические рекомендации по организации изучения дисциплины и самостоятельной работе / сост. С.А. Бородий, Т.В. Головкова. — Караваево : Костромская ГСХА, 2023. — 16 с.	50

## 6.2 Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022 1 год
Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational	ДОГОВОР № 108 На продление антивируса от 06.04.2022 на 1 год номер лицензии 2B1E-220406-143016-9-7494
СПС КонсультантПлюс	ЗАО МОДИС лицензионный договор №484743 Договор № 105 от 01.01.2021, постоянная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 454, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz, 4TV	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational,
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 348 Термостат, шкаф сушильный, водонагреватель, весы лотковые ВЦЛ, весы технические, весы лабораторные квадрантные ВЛКТ, пурка литровая, секундомер С-П-16, микроскоп биологический МИКМЕД – 1, лампа инфракрасных лучей, мельница лабораторная, Счетчик раскладки семян, прибор для определения силы роста семян ПСР-1, прибор для определения жизнеспособности семян ПЖС-1, делитель средних образцов семян ДЗК-1, растильня открытая для проращивания семян РТК-48, щуп зерновой цилиндрический, щуп конусный, измеритель температуры и влажности ИТВ-1, полевой рефрактометр, лабораторные рефрактометры, пресс для получения сока, сверла, набор зерновых сит, лупа, шпатель, пинцет, ареометр, влагомер, мялка лабораторная, железная коробка для хранения семян, прибор для автоматического определения площади листьев, стеклопосуда разная.	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60 GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational

<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>Аудитория 348 Термостат, шкаф сушильный, водонагреватель, весы лотковые ВЦЛ, весы технические, весы лабораторные квадрантные ВЛКТ, пурка литровая, секундомер С-П-16, микроскоп биологический МИКМЕД – 1, лампа инфракрасных лучей, мельница лабораторная, Счетчик раскладки семян, прибор для определения силы роста семян ПСР-1, прибор для определения жизнеспособности семян ПЖС-1, делитель средних образцов семян ДЗК-1, растильня открытая для проращивания семян РТК-48, щуп зерновой цилиндрический, щуп конусный, измеритель температуры и влажности ИТВ-1, полевой рефрактометр, лабораторные рефрактометры, пресс для получения сока, сверла, набор зерновых сит, лупа, шпатель, пинцет, ареометр, влагомер, мялка лабораторная, железная коробка для хранения семян, прибор для автоматического определения площади листьев, стеклопосуда разная.</p>	
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Аудитория 355, оснащенная специализированной мебелью Аудитория 355а – учебная лаборатория переработки продукции растениеводства</p>	

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель

---

Заведующий кафедрой

---