



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Урбозкология и мониторинг

Направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтное строительство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

Губейдуллина А.Х.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«30» апреля 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н.,
доцент

Губейдуллина А.Х.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного
хозяйства и экологии «8» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

Мухамедшина А.Р.

Согласовано:
Врио декана

Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета № 11 от «15» мая 2021 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленность (профиль) «Ландшафтное строительство», обучающийся по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен проводить предпроектные исследования и обеспечить разработку разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры		
ПКС-1.2	Проводит пред-проектные исследования и обеспечивает разработку разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	<p><i>Знать:</i> методы предпроектных исследований и структуру проектной документации на объектах ландшафтной архитектуры</p> <p><i>Уметь:</i> проводить пред-проектные исследования и разрабатывать разделы проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры</p> <p><i>Владеть:</i> способностью проводить пред-проектные исследования и разрабатывать разделы проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры</p>
ПКС-4. Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры		
ПКС-4.1	Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	<p><i>Знать:</i> основы урбоэкологии методы мониторинга, состояния объектов ландшафтной архитектуры урбанизированных территорий</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать методы мониторинга, состояния объектов ландшафтной архитектуры урбанизированных территорий</p> <p><i>Владеть:</i> способностью выбирать методы мониторинга, состояния объектов ландшафтной архитектуры урбанизированных территорий</p>
ПКС-4.1	Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	<p><i>Знать:</i> основы организации мониторинга, состояния объектов ландшафтной архитектуры урбанизированных территорий</p> <p><i>Уметь:</i> проводить мониторинг состояния объектов ландшафтной архитектуры урбанизированных территорий</p> <p><i>Владеть:</i> способностью проводить мониторинг состояния объектов ландшафтной архитектуры урбанизированных территорий</p>

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, на 2 курса при очной форме обучения, на 2 курсе при заочной (очно-заочной) форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: методология и климатология, почвоведение, ботаника.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: ландшафтное проектирование, градостроительство с основами архитектуры, озеленение городов и населённых пунктов, парковая фауна.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

			(очно- заочно)		(очно- заочно)	о	(очно- заочно)		(очно- заочно)
1	Город как урбоэкосистема. Экология города.	4	1	5	1	9	2	8	17
2	Экология городских почв, водной и воздушной среды.	5	1	5	1	10	2	9	18
3	Экология флоры, фауны в условиях городской среды	5	1	5	1	10	2	8	18
4	Экология жилища человека в условиях городской среды	5		5	2	10	2	8	18
5	Мониторинг и нормирование качества окружающей среды	5	1	5	1	10	2	8	17
6	Оценка экологической совместимости населенных мест и природной среды.	5		5	1	10	1	8	17
7	Экологическое равновесие на урбанизированных территориях	5		4	1	9	1	8	17
	Сдача экзамена					1	1		
	Итого	34	4	34	8	69	13	57	122

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при	всего	в том числе в форме практической подготовки (при

			наличии)		наличии)
1	Раздел 1. Город как урбоэкосистема. Экология города.				
	<i>Лекции</i>	4		1	
1.1	Предмет, объекты, цель, задачи и основные понятия урбоэкологии и мониторинга. Экологическая характеристика городов	4		1	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	5		1	
1.2	Планировочная структура города. Понятие градообразующего фактора. Классификация городов	5		1	
2	Раздел 2. Экология городских почв, водной и воздушной среды.				
	<i>Лекции</i>	5		1	
2.1	Почва в условиях городской среды. Понятие урбанозем.	5		1	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	5		1	
2.2	Источники загрязнения атмосферы в условиях урбоэкосистем. Классификация источников загрязнения атмосферы.	2		0,5	
2.3	Водные объекты городов, их функции. Проблемы водопотребления в городах.	2		0,5	
2.4	Мероприятия по защите бассейна урбанизированных территорий	1			
3	Раздел 3. Экология флоры, фауны в условиях городской среды				
	<i>Лекции</i>	5		1	
3.1	Структура зеленых насаждений в городе. Своеобразие флоры урбоэкосистем.	5		1	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	5		1	
3.2	Принципы создания насаждений в городах и пригородных зонах	2		0,5	
3.3	Роль зеленых насаждений в создании оптимальной город-ской среды	2		0,5	
3.4	Отличительные особенности фауны урбанизированной и естественной среды	1			
4	Раздел 4. Экология жилища человека в условиях городской среды				
	<i>Лекции</i>	5			
4.1	Особенности экологичного проживания человека в условиях урбанизации	5			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	5		2	
4.2	Безопасность жилых помещений	3		1	
4.3	Безопасность производственных помещений	2		1	
5	Раздел 5. Мониторинг и нормирование качества окружающей среды				
	<i>Лекции</i>	5		1	
5.1	Экологический мониторинг. Биосферный мониторинг. Социально-гигиенический мониторинг.	5		1	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	5		1	
5.2	Эколого-физиологические аспекты мониторинга насаждений в техногенно-	2		0,5	

	загрязненных условиях.				
5.3	Методы биоиндикации загрязнения среды и состояния эко-систем	2		0,5	
5.4	Прогноз и оценка ожидаемого состояния атмосферы	1			
6	Раздел 6. Оценка экологической совместимости населенных мест и природной среды.				
	<i>Лекции</i>	5			
6.1	Современное состояние проблемы оценки состояния и диагностики жизнеспособности городских зеленых насаждений.	3			
6.2	Поведенческие адаптации животных к жизни в городской среде	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	5		1	
6.3	Определяющие факторы внутренней среды помещений: микроклиматические особенности.	2		0,5	
6.4	Влияние урбанизации на ареал видов.	2		0,5	
6.5	Определяющие факторы внутренней среды помещений: физические, биологические загрязнения.	1			
7	Раздел 7. Экологическое равновесие на урбанизированных территориях				
	<i>Лекции</i>	5			
7.1	Управление качеством окружающей среды.	3			
7.2	Нормирование качества окружающей среды	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	4		1	
7.3	Нормирование качества воды	2		0,5	
7.4	Нормирование качества почвы	1		0,5	
7.5	Нормирование в области радиационной безопасности	1			

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Губейдуллина А.Х. Урбоэкология и мониторинг. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.10. «Ландшафтная архитектура». - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 24 с.

2. Губейдуллина, А. Х. Урбоэкология и мониторинг : методические указания / А. Х. Губей-дуллина. — Казань : КГАУ, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138609> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Султангареева А.Х., Гибадуллин Р.З. Инженерная экология (часть I): Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. -91 с.

4. Глушко С.Г. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве. Основы дешифрирования аэро-фотоснимков / С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2018.– 24 с.

5. Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в

агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабилов, И.Р. Галиуллин, Р.Ф. Хузилов, С.Г.Глушко.-Казань: Изд-во Казанского ГАУ,2009.-38 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Урбоэкология и мониторинг»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1.Гибадуллин Р.З., Султангареева А.Х., Виноградов В.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: Учебное пособие для студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017.-104 с.

2.Глушко С.Г., Шайхразиев Ш.Ш., Галиуллин И.Р. Мониторинг лесных насаждений: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 96 с.

3.Султангареева А.Х., Гибадуллин Р.З. Инженерная экология (часть I): Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-91 с.

4.Султангареева А.Х. Экологические особенности биологических систем в условиях антропогенной нагрузки: Учебно-методическое пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-97 с.

5. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Тео-доронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3905> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Горбунова, Ю. С. Благоустройство и озеленение городов : учебное пособие / Ю. С. Горбунова. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 212 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103841> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.Сабилов, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное по-собие/ А.Т.Сабилов, В.Д.Капитов, И.Р.Галиуллин, С.Н.Кокутин. - Казань: Изд-во Казанско-го ГАУ, 2009.-68 с.

Дополнительная учебная литература:

1.Белова Н.К., Белов Д.А. Урбоэкология и мониторинг: Учебно-методическое пособие к са-мостоятельной работе для студентов спец. 260500. - М.: МГУЛ, 2004. - 36 с.

2.Газиуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография / А.Х.Газиуллин. — Ка-зань: РИЦ «Школа», 2005. — 540 с.

3.Герасимова, М.И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Учебное по-собие / М.И.Герасимова, М.Н.Строганова, Н.В.Можарова, Т.В.Проковьева. Под редакцией академика РАН Г.В.Добровольского. - Смоленск: Ойкумена, 2003. - 268 с.

4.Добровольский, Г.В. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнооб-разия / Г.В.Добровольский, И.Ю.Чернов (отв.ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011.-273 с.

5.Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учебник / Г.В.Добровольский, Е.Д.Никитин.-2-е изд.,уточн. и доп. - М.: Издательство Московского университета, 2012. - 412 с.

6. Коротченко, И. С. Организация и планирование ландшафтных работ и охрана

окружающей среды: практикум : учебное пособие / И. С. Коротченко. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103839> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авто-риз. пользователей.

7. Рябинина, О. В. Учебное пособие по почвоведению : учебное пособие / О. В. Рябинина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/133407> (дата обращения: 24.05.2020). —

Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Карасев, В.Н. Урбозология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное пособие / В.Н. Карасев, М.А. Карасева. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. — 184 с.

9. Тихонова, Е. Н. Научные исследования на объектах ландшафтной архитектуры : учебное пособие / Е. Н. Тихонова, А. С. Селиванова, Е. С. Фурменкова. — Воронеж : ВГЛТУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-7994-0799-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102269> (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т.А. Соколова — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 352 с.

15. Теодоронский, В.С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы / В.С. Теодоронский. — М. : Академия, 2010. — 256 с.

16. Теодоронский, В.С. Объекты ландшафтной архитектуры: учебное пособие / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. — 2-е изд. — М.: МГУЛ, 2010. — 210 с

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

1. Поисковая система «Google».
2. <http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://bizedu.ru/?p=1868>
4. http://www.cnsnb.ru/news/vex_em.shtm
5. <https://www.docme.su/doc/2186053/kruglyak-v.-v.-urboe-kologiya-i-monitoring-sredy.-ch.-2>
6. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
7. <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook101/01/part-003.htm>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные

теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить

вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети "Интернет". Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем теоретического изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуаль-ные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1.Губейдуллина А.Х. Урбоэкология и мониторинг. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» для подготовки бака-лавров по направлению 35.03.10. «Ландшафтная архитектура».- Казань: Изд-во Казанского ГАУ,2018.-24 с.

2.Глушко С.Г. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве. Основы дешифрирования аэро-фотоснимков / С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2018.– 24 с.

3.Сабилов, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабилов, И.Р. Га-лиуллин, Р.Ф. Хузинов, С.Г.Глушко.-Казань:Изд-во Казанского ГАУ,2009.-38 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Mi-crosoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава паке-га Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 4. Лицензионное программное обеспечение

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

Учебная аудитория № 102 для лекционных занятий

Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук. Набор учебно-наглядных пособий.

Учебная аудитория № 101 для практических и лабораторных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная набор наглядных пособий. Лабораторные оборудование: почвенный бур, сушильный шкаф, стеллажи для отбора почв, эксикатор.

Аудитория для текущего контроля, промежуточной аттестации, консультации и самостоятельной работы № 210. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Компьютеры в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением допуска в электронную информационно-образовательную среду организации.