



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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-

воспитательной работе

и молодежной политике, доц.

А.В. Дмитриев

Мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биоразнообразие и биотехнологии

Направление подготовки
35.04.09 **Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтный дизайн

Форма обучения
заочная

Казань-2023

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Декан

Подпись



Гафиятов Ренат Халитович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Биоразнообразии и биотехнологии»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: проблемную ситуацию в области сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
		Уметь: определять проблемные ситуации в области сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
		Владеть: способностью определять проблемные ситуации в области сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: источники информации в области сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
		Уметь: критически оценивать надежность источников информации в области сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
		Владеть: способностью критически оценивать надежность источников информации в области сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: стратегию сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
		Уметь: разрабатывать стратегию сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
		Владеть: способностью разрабатывать стратегию сохранения биологического разнообразия в окружающей среде
ПКС-2. Готов к проведению прикладных исследований в области ландшафтной архитектуры с использованием современных методов		
ПКС-2.1	Выбирает современные полевые и лабораторные методы изучения объектов ландшафтного дизайна	Знать: современные методы изучения биоразнообразия на объектах ландшафтного дизайна
		Уметь: выбирать современные методы изучения биоразнообразия на объектах ландшафтного дизайна
		Владеть: навыками применения современных методов при изучении биоразнообразия на объектах ландшафтного дизайна

ПКС-2.2	Проводит прикладные исследования в области ландшафтной архитектуры с использованием информационных технологий	Знать: программу научных исследований биоразнообразия на объектах ландшафтного дизайна с использованием информационных технологий
		Уметь: проводить научные исследования биоразнообразия на объектах ландшафтного дизайна с использованием информационных технологий
		Владеть: готовностью проводить научные исследования биоразнообразия на объектах ландшафтного дизайна с использованием информационных технологий
ПКС-3. Способен анализировать полученные экспериментальные данные, подготовить научно-технические отчеты, публикации, применять результаты научно-исследовательской деятельности при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты		
ПКС-3.1	Анализирует полученные экспериментальные данные, готовит научно-технические отчеты, публикации	Знать: способы оценки биоразнообразия на объектах озеленения и структуру научно-технических отчетов
		Уметь: оценивать биоразнообразие на объектах озеленения и готовить научно-технические отчеты
		Владеть: способностью оценивать биоразнообразие на объектах озеленения и готовить научно-технические отчеты
ПКС-3.2	Применяет результаты научно-исследовательской деятельности при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты	Знать: подходы применения результатов изучения биоразнообразия при создании декоративных композиций
		Уметь: применять результаты изучения биоразнообразия при создании декоративных композиций
		Владеть: способностью применять результаты изучения биоразнообразия при создании декоративных композиций

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается на 1 курсе 1 сессия при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: современные проблемы науки и техники в области экологии, экологические функции зелёных насаждений.

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплин почвогрунты в декоративном растениеводстве, управление объектами ландшафтного строительства, при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	1 семестр	2 семестр	1 курс 1 сессия	1 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)			9	
в том числе:				
лекции, час			2	
практические занятия, час			6	
зачёт, час			1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)			99	
в том числе:				
-подготовка к практическим занятиям, час			36	
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час			50	
- подготовка к зачету, час			13	
Общая трудоемкость час			108	
зач. ед.			3	

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно		заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Понятие биоразнообразия. Ценности и функции биосистем Функции биологического разнообразия в биосфере.		1		2		2		29
2	Уровни биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне и на уровне сообществ (экосистем)		1		1		2		20

3	Изменение природных ландшафтов под влиянием деятельности человека. Городские территории и биоразнообразии растений		0		1		1		20
4	Мониторинг и оценка биологического разнообразия		0		1		1		20
5	Биотехнологии в различных отраслях народного хозяйства		0		1		1		20
	Сдача зачёта						1		
	Итого		2		6		8		99

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Понятие биоразнообразия. Ценности и функции биосистем. Функции биологического разнообразия в биосфере		
	<i>Лекции</i>		1
1.1	Понятие биоразнообразия. Ценности и функции биосистем. Функции биологического разнообразия в биосфере.		1
	<i>Практические занятия</i>		2
1.2	Понятие о биологических системах		1
1.3	Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы		1
1.4	Причины вымирания биоразнообразия		0
2	Раздел 2. Уровни биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне и на уровне сообществ (экосистем)		
	<i>Лекции</i>		1
2.1	Уровни биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне и на уровне экосистем		1
	<i>Практические занятия</i>		1
2.2	Пути сохранения биоразнообразия на популяционном уровне		1
2.3	Пути сохранения биоразнообразия на уровне экосистем		0
3	Раздел 3. Изменение природных ландшафтов под влиянием деятельности человека. Городские территории и биоразнообразии растений		
	<i>Лекции</i>		0
3.1	Изменение природных ландшафтов под влиянием деятельности человека. Городские территории и биоразнообразии растений		0
	<i>Практические занятия</i>		1
3.2	Значение и сохранение биоразнообразия растений в урбанизированных территориях		1
3.3	Концепции устойчивого развития природы и общества.		0
4	Раздел 4. Мониторинг и оценка биологического разнообразия		
	<i>Лекции</i>		0
4.1	Мониторинг и оценка биологического разнообразия		0
	<i>Практические занятия</i>		1
4.2	Оценка биологического разнообразия. Редкие и исчезающие виды. Растения - интродуценты		1
4.3	Мониторинг биоразнообразия в России. Международные		0

	программы мониторинга		
5	Раздел 5. Биотехнологии в различных отраслях народного хозяйства		
	<i>Лекции</i>		0
5.1	Биотехнологии в различных отраслях народного хозяйства		0
	<i>Практические занятия</i>		1
5.2	Направления применения биотехнологий в современных условиях		1
5.3	Биотехнологии при выращивании декоративных растений		0
5.4	Биотехнологии и природопользование		0

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

Гибадуллин Р.З., Султангареева А.Х., Виноградов В.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 104 с.

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

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

Хакимова З.Г. Древоводство. Методические указания к выполнению курсового проекта. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014. - 28 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Биоразнообразие и биотехнологии»

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

а) основная литература

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

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.

Добровольная лесная сертификация: учеб. пос. для вузов / А. В. Птичников, Е. В. Бубко, А. Т. Загидуллина и др.; под общ. ред. А. В. Птичникова, С. В. Третьякова, Н. М. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). — М., 2011 — 175 [1]с.

Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований. Учебное пособие / Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2012. – 107 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Киреев, Д.М. Индикаторы лесов / Д.М. Киреев, П.А. Лебедев, В.Л. Сергеева. – СПб.: СПбГЛТУ, 2011. – 400 с.

Киреев, Д.М. Лесное ландшафтоведение: текст лекций / Д.М. Киреев. – СПб.: СПбГЛТУ, 2012. – 328 с.

Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. - СПб, КВАДРО, 2013. - 680 с.

Ковязин, В. Ф. Основы лесного хозяйства. Лабораторный практикум. Учебное пособие / В.Ф.Ковязин, А.Н.Мартынов, А.С.Аникин. Изд-во: Лань. 1-е изд. 2012. - 416 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры: Учебное пособие / Н.А.Нехуженко. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Питер, 2011. - 192 с.

Репин, Е.Н. Введение в лесную биогеоценологию: учебное пособие по дисциплине «Основы лесной биогеоценологии» Направление подготовки - 250100.68 «Лесное дело» Учебное пособие / Е.Н.Репин. Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия). 2012. -147 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Черных, В.Л. Таксация леса: практикум / В.Л.Черных, А.В.Попова, Д.В.Черных; под общей редакцией проф. В.Л.Черных. –Йошкар-Ола: По-волжский государственный технологический университет, 2013. – 212 с.

б) дополнительная литература

Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебное пособие / В.Ф.Абаимов.-3-е изд., перераб. - М: Изд-кий центр Академия, 2009. - 368 с.

Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М. Верхунов, В.Л.Черных. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. - 396 с.

Газизуллин, А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве: учеб.пособие/ А.Х.Газизуллин.. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.- 484 с.Бобровский, М.В. Лесные почвы Европейской России: биологические и антропогенные факторы формирования / М.В.Бобровский. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 359 с.

Газизуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография/ А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.

Герасимова, М.И. География почв России. Учебник. / М.И. Герасимова. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2007. - 312 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Государственный реестр ООПТ в РТ. Издание второе. – Казань, издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.

Денисов, С.А. Лесоведение / С.А.Денисов. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2008. – 168 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Джикович Ю.В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства. М.: Издательский центр «Академия», 2009 -208 с.

Ермолаев, О.П. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ//Под редакцией профессора О.П.Ермолаева / Ермолаев О.П., Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. – Казань: «Слово». – 2007. – 411 с.

Звягинцев Д.Г. Биология почв: Учебник / Д.Г.Звягинцев МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2005. – 445 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Иванова, Р.Р. Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы). Учебно-методическое пособие / Р.Р.Иванова, Т.Н.Ефимова, под.ред. Р.Р. Ивановой. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2009. – 116 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

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

Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.Ю.Колбовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480 с.

Конюхова, Т.А. Основы лесного хозяйства. Учебное пособие / Конюхова Т.А. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2012. – 200 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Красная книга почв Республики Татарстан / А.Б.Александрова, Н.А.Бережная, Б.Р.Григорьян, Д.В.Иванов, В.И.Кулагина. Под ред.Д.В.Иванова.-1-е изд.-Казань:Изд-во «Фолиант» 2012.-192 с.

Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы. Учебное пособие / Куликов Я.К. "Вышэйшая школа". 2013. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

Куликов, Я.К. Агрэкология: Учебное пособие / Я.К. Куликов. "Вышэйшая школа". 2012. – 319 с.//Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Лебедева, Н.В. Биологическое разнообразие / Н.В.Лебедева, Н.Н.Дроздов, Д.А.Криволуцкий. – М.: ВЛАДОС, 2004 – 432 с.

Лесной кодекс Российской Федерации. Комментарии: изд. 2-е, доп./ Под общ. Ред. Н.В. Комаровой, В.П. Рошупкина.– М.: ВНИИЛМ, 2007.-856 с.

Мальков, Ю.Г. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие / Ю.Г.Мальков, В.А.Закамский.-Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006.-212 с.

Мелехов, И.С. Лесоведение: учебник / И.С.Мелехов. - 4-е изд. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. - 372 с.

Минаев, В.Н. Таксация леса. Учебное пособие / В.Н.Минаев, Л.Л.Леонтьев, В.Ф.Ковязин. Изд-во: Лань. 1-е изд. 2010. - 240 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Петров, В.Н. Организация, планирование и управление в лесном хозяйстве: Учебное пособие / В.Н. Петров. - СПб.: Наука, 2010.- 416 с.

Попова, А.В. Таксация леса. Учебная практика: учебное пособие/ А.В.Попова, В.Л.Черных, под.ред. В.Л.Черных ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2013. – 256 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Попова, О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие / О.С.Попова, В.П.Попова, Г.У.Харитонова. –СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 192 с.

Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн. Кн.2//А.С.Исаев (ред.). Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2013. - 478 с.

Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн.Кн.1//А.С.Исаев (ред.). Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН.М.:Товарищество научных изданий КМК. 2012. - 461 с.

Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство. Учебник / С.Н. Сеннов. Изд-во: Лань. 3-е изд., перераб. и доп. 2011. - 336 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

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

Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: Учебное пособие / Д.Ю.Ступин. - СПб.: Издательство "Лань",2009.-432 с.

Сычева, А.В. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов / А.В.Сычева.-4-е изд.-М.: Изд-во Оникс, 2007. - 87 с.

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

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

Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С.Теодоронский. -2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 336 с.

Федорук, А.Т.Экология: учебное пособие / А.Т.Федорук "Вышэйшая школа". 2013. – 462 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Харченко Н.А. Биология зверей и птиц: Учебник для студвысш. учеб. заведений / Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий, Н.Н.Харченко. - М.: Издательский центр «Академия»,2003.- 384 с.

Харченко, Н.А. Экология: Учебник / Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 399 с.

Царев, А.П. Генетика лесных древесных пород: Учебник / А.П.Царев, С.П.Погиба, В.В.Тренин. Изд. 3-е, стер.-М.: МГУЛ, 2002. - 340 с.

Черных, В.Л. Информационные технологии в лесном хозяйстве: учебное пособие / В.Л.Черных, М.В.Устинов, М.М.Устинов, Д.М.Ворожцов, С.И.Чумаченко. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 144 с.

Черняева Е.В. Основы ландшафтного дизайна. - М.: ЗАО «Фитон+», 2010. - 120 с.

Шаламова А.А. Цветы учебного сада: учебное пособие / А.А.Шаламова, Г.Д.Крупина. - Казань: КГАУ, 2009. - 124 с.

Экология и экономика природопользования. Учебник / под ред. Э. В.Гирусова. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 591 с.

Экономика природопользования: учеб. / под ред. К.В.Папенова. - М.: ТЕИС, ТК Велби, 2006. - 900 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://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
4. <http://www.minleshoz.tatarstan.ru> Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
5. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. <http://rosprroda.ru> Природа России.
7. <http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В.Докучаева.
8. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.
9. Электронная библиотечная система «Лань», [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)
10. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 удаётся 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 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, углублённого 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 индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

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

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.

Султангареева А.Х. Декоративные травянистые растения в ландшафтном строительстве: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 24 с.

Хакимова З.Г. Древоводство: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 20 с.

Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Взаимовлияние лесных фитоценозов и почв. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018. – 96 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
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublicLicense (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublicLicense (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublicLicense (GPL)).

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием № 301 (Мультимедиа проектор – 1 шт., экран-1 шт)
Практические занятия	Учебная аудитория № 303 оснащенная мебелью, доской, мультимедиа проектор и компьютерами оснащенная персональными компьютерами и выходом в сеть Интернет
Самостоятельная работа	Библиотека с читальным залом №204