



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

Биологическое разнообразие и биотехнологии

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 «Биоразнообразие и биотехнологии» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Выбирает методы экспериментальных исследований в области ландшафтной архитектуры	<i>Знать:</i> методы изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		<i>Уметь:</i> выбирать методы изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		<i>Владеть:</i> способностью выбирать методы изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
ОПК-5.2	Принимает участие в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> направления изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		<i>Уметь:</i> принимать участие при изучении биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		<i>Владеть:</i> способностью принимать участие при изучении биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, на 3 курсах при очной форме обучения, на 4 курсе при заочной (очно-заочной) форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: ботаника, декоративная дендрология, селекция и генетика, почвоведение.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры, ландшафтное проектирование, озеленение городов и населённых пунктов.

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 5 зачетных единиц (з.е.), 180 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное (очно-заочная) обучение	
	5 семестр	6 семестр	4 курс, 1сессия	4 курс, 2сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	85		17	
в том числе:				
- лекции, час	34		4	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час				
- лабораторные (практические) занятия, час	50		12	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час				
- зачет, час	-			
- экзамен, час	1		1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	77		154	
в том числе:	40			
-подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час				
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	19			
- выполнение курсового проекта (работы), час	-			
- подготовка к зачету, час	-			
- подготовка к экзамену, час	18		9	
Общая трудоемкость час	180		180	
з.е.	5		5	

4 Содержание дисциплины, 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		лабораторные (практические) работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)
1	Введение. Современные проблемы сохранения живой природы и биологическое разнообразие. Предмет и задачи биоразнообразия. Современное состояние изученности биологического разнообразия. Функции биологического	2	0,5	4	0,5	6	1	6	11

	разнообразия в биосфере. Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы.								
2	Уровни биологического разнообразия». Видовое разнообразие. Видовое разнообразие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Генетическое разнообразие. Популяция. Разнообразие сообществ и экосистем.	2	0,5	4	1,5	6	2	5	10
3	Экологическая и экономическая ценность биоразнообразия» Стратегия сохранения биоразнообразия. Социально-экономическое отношение к биосистемам. Экологическая ценность биоразнообразия. Функции биосистем. Общая экономическая ценность биоразнообразия. Прямая ценность. Косвенная ценность. Опционная ценность. Ценность существования.	2	0,5	4	0,5	6	1	6	11
4	Природопользование биологического разнообразия. Природопользование в историческом аспекте. Изменение природных ландшафтов под влиянием деятельности человека. История природопользования в России. Современное состояние биологического разнообразия. Экологическая закономерность. Глобальный экологический кризис	2	0,5	4	0,5	6	1	5	10
5	Исчезновение видов, причины их вымирания. Редкие и исчезающие виды. Лимитирующие факторы в отношении редких видов. Вымирающие виды. Проблемы вымирания. Задачи в сфере охраны биоразнообразия	2	0,5	4	0,5	6	1	5	11
6	Техногенные катастрофы и угрозы биологическому разнообразию». Сильные техногенные катастрофы XX в. Причины возникновения. Воздействия на биологическое разнообразие.	2	0,5	3	0,5	5	1	5	10
7	Видовое разнообразие. Общие понятия. Интродуценты, растения для озеленения. Понятие о интродукции. Инвентаризации культур интродуцентов. Изменение растений. Этапы интродукции. Видовой состав древесно-кустарниковых интродуцентов в городах.	3	0,5	3	0,5	6	1	5	11
8	Сохранение биоразнообразия на	3	0,5	3	0,5	6	1	5	10

	популяционном уровне и на уровне сообществ (экосистем). История понятия «популяция». Современное определение популяции. Генетическая структура популяции. Общие понятия. Сохранение биоразнообразия лесных экосистем. Экологическая роль природных экосистем								
9	Измерение и оценка биологического разнообразия» Общие понятия оценки биоразнообразия. Методики изучения биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие.	2		3	1	5	1	5	10
10	Мониторинг биоразнообразия. Понятие термина мониторинг биоразнообразия. Международные программы мониторинга. Мониторинг биоразнообразия в России	3		3	1	6	1	5	10
11	Биоразнообразие и ландшафтный дизайн. Садово-парковое искусство. Биоразнообразие и озеленение территорий. Биоразнообразие паркового и садового искусства» Биологическое разнообразие в озеленении и ландшафтной архитектуры. Применение знаний о биоразнообразии в садово-парковом искусстве. Городские территории и биоразнообразии растений. Озеленение городов и населенных пунктов. Биоразнообразие - элемент в системе озеленения.	2		3	1	5	1	5	10
12	Национальное законодательство и сохранение биоразнообразия» Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия. Экономические механизмы сохранения биоразнообразия. Создание фондов поддержки сохранения биоразнообразия в регионах. Устойчивое развитие природы и общества. Природа и общество. Закономерности взаимодействия общества и природы и их устойчивого развития. Концепции устойчивого развития	3		3	1	6	1	5	10
13	Понятия о биотехнологии. Роль биотехнологии в развитии общества» Биотехнология, как отдельная прикладная наука. Общие понятия о биотехнологии. Основные направления биотехнологии.	2		3	1	5	1	5	10
14	Биотехнологии в лесном	2		3	1	5	1	5	10

	хозяйстве и в озеленении. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биоиндустрия микрклонального размножения. Биотехнологии в земледелии. Биотехнологии в растениеводстве.								
15	Биотехнологии и здоровье людей. Перспективы развития биотехнологий. Значение биотехнологий для медицины. Ликвидация нехватки продовольствия, энергии, минеральных ресурсов, улучшение качества окружающей среды.	2		3	1	5	1	5	10
	Сдача экзамена					1	1		
	Итого	34	4	50	12	85	17	77	154

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 наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Введение. Современные проблемы сохранения живой природы и биологическое разнообразие. Предмет и задачи биоразнообразия. Современное состояние изученности биологического разнообразия. Функции биологического разнообразия в биосфере. Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы.				
	<i>Лекции</i>	2		0,5	
1.1	Современные проблемы сохранения живой природы и биологическое разнообразие	2		0,5	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	4		0,5	
1.2	Современное состояние изученности биологического разнообразия	4		0,5	
2	Раздел 2. Уровни биологического разнообразия». Видовое разнообразие. Видовое разнообразие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Генетическое разнообразие. Популяция. Разнообразие сообществ и экосистем.				
	<i>Лекции</i>	2		0,5	
2.1	Уровни биологического разнообразия	1		0,5	
2.2	Разнообразие сообществ и экосистем	1			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	4		1,5	
2.3	Уровни биологического разнообразия	2		1	
2.4	Уровни биоразнообразия	2		0,5	
3	Раздел 3. Экологическая и экономическая ценность биоразнообразия» Стратегия сохранения биоразнообразия. Социоэко-системное отношение к биосистемам. Экологическая ценность биоразнообразия. Функции биосистем. Общая экономическая ценность биоразнообразия. Прямая ценность. Косвенная ценность.				

	Оptionная ценность. Ценность существования.				
	<i>Лекции</i>	2		0,5	
3.1	Стратегия сохранения биоразнообразия	1		0,5	
3.2	Функции биосистем	1			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	4		0,5	
3.3	Эколого-экономическая ценность биоразнообразия	4		0,5	
4	Раздел 4. Природопользование биологического разнообразия. Природопользование в историческом аспекте. Изменение природных ландшафтов под влиянием деятельности человека. История природопользования в России. Современное состояние биологического разнообразия. Экологическая закономерность. Глобальный экологический кризис				
	<i>Лекции</i>	2		0,5	
4.1	Природопользование биологического разнообразия.	2		0,5	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	4		0,5	
4.2	Природопользование в историческом аспекте	4		0,5	
5	Раздел 5. Исчезновение видов, причины их вымирания. Редкие и исчезающие виды. Лимитирующие факторы в отношении редких видов. Вымирающие виды. Проблемы вымирания. Задачи в сфере охраны биоразнообразия				
	<i>Лекции</i>	2		0,5	
5.1	Редкие и исчезающие виды.	2		0,5	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	4		0,5	
5.2	Исчезновение видов	4		0,5	
6	Раздел 6. Техногенные катастрофы и угрозы биологическому разнообразию». Сильные техногенные катастрофы XX в. Причины возникновения. Воздействия на биологическое разнообразие.				
	<i>Лекции</i>	2		0,5	
6.1	Техногенные катастрофы и угрозы биологическому разнообразию	2		0,5	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		0,5	
6.2	Техногенные катастрофы XX века	3		0,5	
7	Раздел 7. Видовое разнообразие. Общие понятия. Интродуценты, растения для озеленения. Понятие о интродукции. Инвентаризации культур интродуцентов. Изменение растений. Этапы интродукции. Видовой состав древесно-кустарниковых интродуцентов в городах.				
	<i>Лекции</i>	3		0,5	
7.1	Понятие о интродукции	3		0,5	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		0,5	
7.2	Интродуценты, растения для озеленения	3		0,5	
8	Раздел 8. Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне и на уровне сообществ (экосистем). История понятия «популяция». Современное определение популяции. Генетическая структура популяции. Общие понятия. Сохранение биоразнообразия лесных экосистем. Экологическая роль природных экосистем				
	<i>Лекции</i>	3		0,5	
8.1	Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне и на уровне сообществ (экосистем)	3		0,5	
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		0,5	
8.2	Экологическая роль природных экосистем	3		0,5	
9	Раздел 9. Измерение и оценка биологического разнообразия» Общие понятия				

	оценки биоразнообразия. Методики изучения биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие.				
	<i>Лекции</i>	2			
9.1	Измерение и оценка биологического разнообразия» Общие понятия оценки биоразнообразия	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
9.2	Общие понятия оценки биоразнообразия	2		0,5	
9.3	Оценка биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие.	1		0,5	
10	Раздел 10. Мониторинг биоразнообразия. Понятие термина мониторинг биоразнообразия. Международные программы мониторинга. Мониторинг биоразнообразия в России				
	<i>Лекции</i>	3			
10.1	Мониторинг биоразнообразия	3			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
10.2	Мониторинг биоразнообразия	3		1	
11	Раздел 11. Биоразнообразие и ландшафтный дизайн. Садово-парковое искусство. Биоразнообразие и озеленение территорий. Биоразнообразие паркового и садового искусства» Биологическое разнообразие в озеленении и ландшафтной архитектуры. Применение знаний о биоразнообразии в садово-парковом искусстве. Городские территории и биоразнообразие растений. Озеленение городов и населенных пунктов. Биоразнообразие - элемент в системе озеленения.				
	<i>Лекции</i>	2			
11.1	Биоразнообразие и ландшафтный дизайн	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
11.2	Биоразнообразие в садово-парковом искусстве и ландшафтной архитектуре	2		0,5	
11.3	Применение знаний о биоразнообразии в садово-парковом искусстве	1		0,5	
12	Раздел 12. Национальное законодательство и сохранение биоразнообразия» Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия. Экономические механизмы сохранения биоразнообразия. Создание фондов поддержки сохранения биоразнообразия в регионах. Устойчивое развитие природы и общества. Природа и общество. Закономерности взаимодействия общества и природы и их устойчивого развития. Концепции устойчивого развития				
	<i>Лекции</i>	3			
12.1	Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия	3			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
12.2	Устойчивое развитие природы и общества	3		1	
13	Раздел 13. Понятия о биотехнологии. Роль биотехнологии в развитии общества» Биотехнология, как отдельная прикладная наука. Общие понятия о биотехнологии. Основные направления биотехнологии.				
	<i>Лекции</i>	2			
13.1	Биотехнология, как отдельная прикладная наука.	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
13.2	Биотехнологии – основы и применение	2		0,5	
13.3	Основные направления биотехнологии	1		0,5	
14	Раздел 14. Биотехнологии в лесном хозяйстве и в озеленении. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биоиндустрия микрклонального размножения. Биотехнологии				

	в земледелии. Биотехнологии в растениеводстве.				
	<i>Лекции</i>	2			
14.1	Биотехнологии в лесном хозяйстве и в озеленении	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
14.2	Микрклональное размножение	2		0,5	
14.3	Биоиндустрия микрклонального размножения	1		0,5	
15	Раздел 15. Биотехнологии и здоровье людей. Перспективы развития биотехнологий. Значение биотехнологий для медицины. Ликвидация нехватки продовольствия, энергии, минеральных ресурсов, улучшение качества окружающей среды.				
	<i>Лекции</i>	2			
15.1	Значение биотехнологий для улучшения качества окружающей среды	2			
	<i>Лабораторные (практические) работы</i>	3		1	
15.2	Перспективы развития биотехнологий	3		0,5	

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

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

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

Сабиров А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Почвы лесных биогеоценозов Среднего

Поволжья. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018.–96 с.

Сабиров 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

Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабиров, И.Р. Галиуллин, 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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Биологическое разнообразие и биотехнологии»

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

Основная учебная литература:

Попова О.С., Попов В.П. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории. СПб.: 2014. 320с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45928> - (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Сабиров 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.

Султангареева А.Х. Декоративные травянистые растения в ландшафтном строительстве: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 24 с.
Хакимова З.Г. Древодводство: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 20 с.

Галдина, Т.Е. Инновационные технологии выращивания декоративных растений: учебное пособие / Т.Е. Галдина. — Воронеж: ВГЛУ, 2018. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117738> 45928 - (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Ковешников А.И. Колористика в архитектурной дендрологии: учебное пособие / , Н.Е. Новикова, Ж.Г. Силаева, П.А. Ковешников. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4128-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125718> 45928 - (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная учебная литература:

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

Булыгин, Н.Е. Дендрология: учебник/ Н.Е.Булыгин, В.Т.Ярмишко 3-е изд., стереотип. – М.:МГУЛ, 2002. – 528 с.

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

Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. Издание второе. – Казань, Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.

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

Дроздов, И.И. Лесная интродукция: Учебное пособие / И.И.Дроздов, Ю.И.Дроздов. – М.: МГУЛ, 2003. - 135 с.

Егорова, Т.А. Основы биотехнологии / Т.А.Егорова. - М.: Издательский центр «Академия». 2003. – 208 с.

Калиниченко, Н. П. Дубравы России. Монография/ Н.П.Калиниченко.- М.: ВНИИЦле-сресурс, 2000. - 536 с.

Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное

по-собие/В.Н.Карасев, М.А.Карасева. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 184 с.

Карпачевский, М.Л. Основы устойчивого лесоуправления: учеб. пособие для вузов. Все-мирный фонд дикой природы (WWF)/ М.Л.Карпачевский, В.К.Тепляков, Т.О.Яницкая, А.Ю. Ярошенко. - М., 2009.-143[1]с.

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

Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание второе. – Казань: Изд-во «Идел-Пресс», 2006.–832 с.

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

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.

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.

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

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

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

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

Алексеев, И.А. Защита растений: болезни цветочных растений: Учебно-справочное пособие / И.А.Алексеев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 304 с.

Алексеев, И.А. Защита растений: болезни газонных трав: Учебно-справочное пособие / И.А.Алексеев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 336 с.

Николайкин, Н.И. Экология: учеб для вузов. – 4-е изд., испр. и доп./ Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П.Мелехова – М.: Дрофа,2005.– 622 [2] с.

Харченко Н.А. Биология зверей и птиц: Учебник для студ высш. 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.

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

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://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
5. <http://rosprroda.ru> Природа России.
6. <http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В. Докучаева.
7. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
9. <http://www.forest.ru> Всё о российских лесах.

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 записок 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 приступать 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, 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:

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

Сабиров 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.

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.

Глушко С.Г., Шайхразиев Ш.Ш., Галиуллин И.Р. Мониторинг лесных насаждений: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 96 с.14

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-та 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 № 301 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.

Учебная аудитория № 101 для практических и семинарских занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.

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