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
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
_____ Б.Г.Зиганшин
«20» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтное строительство

Уровень
Бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Матюшко Денис Борисович, к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 7 мая 2019 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой, д.б.н., проф. _____ Сабиров А.Т.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии 13 мая 2019 г. (протокол № 10)

Пред.метод. комиссии, д.б.н., проф. _____ Сабиров А.Т.

Согласовано:
Декан факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.х.н., доц. _____ Пухачева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от 20 мая 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Биоразнообразие и биотехнологии»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
ИД-1$_{УК-6}$	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	***Знать:*** способы использования своих ресурсов для освоения понятий по биоразнообразию и биотехнологиям в аспекте саморазвития
		Уметь: применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для освоения понятий по биоразнообразию и биотехнологиям
		Владеть: способностью применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для освоения понятий по биоразнообразию и биотехнологиям
ИД-5$_{УК-6}$	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	***Знать:*** способы использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков в области биоразнообразия и биотехнологий
		Уметь: использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в области биоразнообразия и биотехнологий
		Владеть: способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в области биоразнообразия и биотехнологий
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ИД-1$_{ОПК-5}$	Выбирает методы экспериментальных исследований в области ландшафтной архитектуры	***Знать:*** методы изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		Уметь: выбирать методы изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		Владеть: способностью выбирать методы изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
ИД-2$_{ОПК-5}$	Принимает участие в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	***Знать:*** направления изучения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		Уметь: принимать участие при изучении биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры
		Владеть: способностью принимать участие при изучении биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5семестре, на 3 курсе при очной форме обучения, на 4 курсе при заочной форме обучения.

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

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплины 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, 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	5 семестр	6 семестр	4 курс 1 сессия	4 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	73		25	
в том числе: лекции, час практические занятия, час зачёт, час экзамен, час	 36 36 1		 8 16 1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	107		155	
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час - подготовка к зачету, час -подготовка к экзамену, час	 36 51 20		 48 87 20	
Общая трудоемкость час	180		180	
зач. ед.	5		5	

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		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		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 разнообразия в биосфере. Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы.	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
2	Уровни биологического разнообразия». Видовое разнообразие.Видовое разнообразие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Генетическое разнообразие. Популяция. Разнообразие сообществ и экосистем.	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
3	Экологическая и экономическая ценность биоразнообразия» Стратегия сохранения биоразнообразия. Социоэкосистемное отношение к биосистемам. Экологическая ценность биоразнообразия. Функции биосистем. Общая экономическая ценность биоразнообразия. Прямая ценность. Косвенная ценность. Опционная ценность. Ценность существования.	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
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	2	1	4	1,5	7	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	2	1	4	1,5	7	10
6	Техногенные катастрофы и угрозы биологическому разнообразию». Сильные техногенные катастрофы XX	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10

	в. Причины возникновения. Воздействия на биологическое разнообразие.								
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.	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
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	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
9	Измерение и оценка биологического разнообразия» Общие понятия оценки биоразнообразия. Методики изучения биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие.	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
10	Мониторинг биоразнообразия. Понятие термина мониторинг биоразнообразия. Международные программы мониторинга. Мониторинг биоразнообразия в России	2	0,5	2	1	4	1,5	7	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 биоразнообразие растений. Озеленение городов и населенных пунктов. Биоразнообразие - элемент в системе озеленения.	2	0,5	2	1	4	1,5	7	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	2	0,5	2	1	4	1,5	7	10
13	Понятия о биотехнологии. Роль биотехнологии в развитии общества» Биотехнология, как отдельная прикладная наука. Общие понятия о биотехноло-	4	0,5	4	1	8	1,5	7	10

	гии. Основные направления биотехнологии.								
14	Биотехнологии в лесном хозяйстве и в озеленении. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биоиндустрия микроклонального размножения. Биотехнологии в земледелии. Биотехнологии в растениеводстве.	4	0,5	4	1	8	1,5	7	10
15	Биотехнологии и здоровье людей. Перспективы развития биотехнологий. Значение биотехнологий для медицины. Ликвидация нехватки продовольствия, энергии, минеральных ресурсов, улучшение качества окружающей среды.	4	1	4	2	8	3	9	15
	Сдача экзамена					1	1		
	Итого	36	8	36	16	73	25	107	155

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
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.	4	1,5
Лекционный курс			
1.1	Современные проблемы сохранения живой природы и биологическое разнообразие.	2	0,5
Практические занятия			
1.2	Современное состояние изученности биологического разнообразия	2	1
2	Раздел 2. Уровни биологического разнообразия». Видовое разнообразие.Видовое разнообразие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Генетическое разнообразие. Популяция. Разнообразие сообществ и экосистем.	4	1,5
Лекционный курс			
2.1	Уровни биологического разнообразия	2	0,5
2.2	Разнообразие сообществ и экосистем	2	
Практические занятия			
2.3	Уровни биологического разнообразия	2	0,5
2.4	Уровни биоразнообразия	4	0,5
3	Раздел 3. Экологическая и экономическая ценность биоразнообразия. Стратегия сохранения биоразнообразия. Социоэкосистемное отношение к биосистемам. Экологическая ценность биоразнообразия. Функции биосистем. Общая экономическая ценность биоразнообразия. Прямая ценность. Косвенная ценность. Опционная ценность. Ценность существования.	4	1,5
Лекционный курс			
3.1	Стратегия сохранения биоразнообразия	1	0,5

3.2	Функции биосистем	1	-
Практические занятия			
3.3	Эколого-экономическая ценность биоразнообразия	2	1-
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.	4	1,5
Лекционный курс			
4.1	Природопользование биологического разнообразия.	2	0,5
Практические занятия			
4.2	Природопользование в историческом аспекте	2	1
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.	4	1,5
Лекционный курс			
5.1	Редкие и исчезающие виды.	2	0,5
Практические занятия			
5.2	Исчезновение видов	2	1
6	Раздел 6. «Техногенные катастрофы и угрозы биологическому разнообразию». Сильные техногенные катастрофы XX в. Причины возникновения. Воздействия на биологическое разнообразие.	4	1
Лекционный курс			
6.1	Техногенные катастрофы и угрозы биологическому разнообразию	2	0,5
Практические занятия			
6.2	Техногенные катастрофы XX века	2	1
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.	4	1,5
Лекционный курс			
7.1	Понятие о интродукции	2	0,5
Практические занятия			
7.2	Интродуценты, растения для озеленения	2	1
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.	4	1,5
Лекционный курс			
8.1	Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне и на уровне сообществ (экосистем)	2	0,5
Практические занятия			
8.2	Экологическая роль природных экосистем	2	1
9	Раздел 9. «Измерение и оценка биологического разнообразия» Общие понятия оценки биоразнообразия. Методики изучения биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие.	4	1,5
Лекционный курс			
9.1	Измерение и оценка биологического разнообразия» Общие понятия оценки биоразнообразия	2	-0,5
Практические занятия			
9.2	Общие понятия оценки биоразнообразия	1	1
9.3	Оценка биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие.	1	

10	Раздел 10. «Мониторинг биоразнообразия» Понятие термина мониторинг биоразнообразия. Международные программы мониторинга. Мониторинг биоразнообразия в России.	4	1,5
Лекционный курс			
10.1	Мониторинг биоразнообразия	2	-0,5
Практические занятия			
10.2	Мониторинг биоразнообразия	2	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.	4	1,5
Лекционный курс			
11.1	Биоразнообразие и ландшафтный дизайн	2	-0,5
Практические занятия			
11.2	Биоразнообразие в садово-парковом искусстве и ландшафтной архитектуре	1	1
11.3	Применение знаний о биоразнообразии в садово-парковом искусстве	1	
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. Закономерности взаимодействия общества и природы и их устойчивого развития. Концепции устойчивого развития	4	1,5
Лекционный курс			
12.1	Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия	2	-0,5
Практические занятия			
12.2	Устойчивое развитие природы и общества	2	1
13	Раздел 13. «Понятия о биотехнологии. Роль биотехнологии в развитии общества» Биотехнология, как отдельная прикладная наука. Общие понятия о биотехнологии. Основные направления биотехнологии.	8	1,5
Лекционный курс			
13.1	Биотехнология, как отдельная прикладная наука.	4	0,5
Практические занятия			
13.2	Биотехнологии – основы и применение	2	1
13.3	Основные направления биотехнологии	2	
14	Раздел 14. Биотехнологии в лесном хозяйстве и в озеленении. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биоиндустрия микроклонального размножения. Биотехнологии в земледелии. Биотехнологии в растениеводстве.	8	1,5
Лекционный курс			
14.1	Биотехнологии в лесном хозяйстве и в озеленении	4	0,5
Практические занятия			
14.2	Микроклональное размножение	2	-
14.3	Биоиндустрия микроклонального размножения	2	1
15	Раздел 15. Биотехнологии и здоровье людей. Перспективы развития биотехнологий» Значение биотехнологий для медицины. Ликвидация нехватки продовольствия, энергии, минеральных ресурсов, улучшение качества окружающей среды.	8	3
Лекционный курс			
15.1	Значение биотехнологий для улучшения качества окружающей среды	4	1

Практические занятия			
15.2	Перспективы развития биотехнологий	4	2

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

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.

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

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

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

Основная 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.

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

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.

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).

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

Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное пособие/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. Всемирный 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.Криволуцкий. – М.: ВЛАДОС, 2004 – 432 с.

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.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.

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).

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.

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

Дополнительная учебная литература

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.

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.

Якушкина, Н.И. Физиология растений: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 «Биология» / Н.И.Якушкина, Е.Ю.Бахтенко. - М.: Гуманитар.изд. центр ВЛАДОС, 2005. - 463 с.

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

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://rospriroda.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 (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практическиезанятия 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 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. Га-лиуллин, Р.Ф. Хузиев, 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.

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 Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета 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 (модулю)

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. Лабораторное оборудование: почвенный бур, сушильный шкаф, стеллажи для хранения почвенных образцов, сито, почвенный бур, стаканчики для отбора почв, эксикатор.

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.