

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.04.2023 12:27:57
Уникальный программный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет _____ экологический _____
Кафедра _____ экологии и защиты окружающей среды _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.О.21 Экология _____
**по направлению
подготовки бакалавров** _____ 35.03.10 Ландшафтная архитектура _____
по профилю подготовки _____ «Ландшафтное строительство» _____
**Квалификация (степень)
выпускника** _____ Бакалавр _____
Форма обучения _____ Очная, заочная _____
год начала подготовки _____ 2020 _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Составитель рабочей программы:

Доктор биологических наук, профессор

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Акатов В.В.

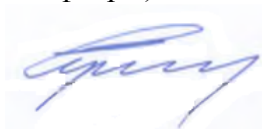
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Экологии и защиты окружающей среды

(наименование кафедры)

и.о. заведующего кафедрой

« 29 » 05 2020 г.



(подпись)

Сухоруких Ю.И.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

« 29 » 05 2020 г.

Председатель
учебно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)



(подпись)

Н.А. Трушева

(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)

« 29 » 05 2020 г.



(подпись)

Ю.И. Сухоруких

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

« 29 » 05 2020 г.



(подпись)

Н.Н. Чудесова

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению



(подпись)

Н.А. Трушева

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Экология является формирование у обучающихся системных базовых знаний о теоретических основах и прикладных направлениях экологии, а также формирование других компетенций в соответствии с общими целями ООП ВПО.

Задачи:

1) Усвоить основные положения экологии, необходимые для использования в профессиональной деятельности, основные принципы организации и функционирования экологических систем, в том числе и лесных, факторы и процессы, управляющие этими системами, закономерности динамики лесных экосистем, механизмы, лимитирующие продуктивность и видовое разнообразие биологических сообществ, экологические проблемы и пути их решения, принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды, механизмы управления окружающей средой.

2) Научить студентов использовать знания в области экологии в профессиональной деятельности, искать, обобщать и анализировать и правильно излагать экологическую информацию, исследовать компоненты лесных экосистем; определять причины экологических проблем и находить приоритетных способы их решения; находить пути совершенствования технологических процессов в лесном хозяйстве.

3) Научить студентов использовать терминологию экологии, некоторые методы обработки и анализа экологической информации, анализировать причины экологических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки

Дисциплина входит в перечень курсов обязательной части ООП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Биология растений», «Почвоведение», «Математика», «Декоративное растениеводство» и др.

Данная дисциплина необходима как предшествующая для освоения таких дисциплин как: «Ландшафтоведение», «Основы лесопаркового хозяйства», «Парковая флора», «Парковая фауна», «Математическая биология», «Дендрометрия и ландшафтная таксация», «Фитопатология и энтомология», «Урбоэкология» и др.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся:

общефессиональных компетенций (ОПК):

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК -1); в том числе использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры (ОПК -1.1).

профессиональных компетенций (ПКУВ):

способен организовать комплекс работ по благоустройству и озеленению объекта ландшафтной архитектуры, их охране и защите (ПКУВ-4), в том числе способен организовывать производство работ по благоустройству и озеленению территорий, и содержанию объектов ландшафтной архитектуры (ПКУВ-4.1), способен оперативно управлять производством работ по благоустройству и озеленению на объекты ландшафтной архитектуры (ПКУВ-4.2), способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры (ПКУВ-4.3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;
- государственные стандарты и нормативно-техническую документацию: а) для оформления проектов и организации производства работ в области строительства, благоустройства территорий населенных пунктов и защиты насаждений; б) на порядок проведения и технологию производства работ; в) по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры; планирование, организацию и оперативное управление производством различных видов работ по благоустройству и озеленению территорий;
- документооборот по оформлению приема-передачи законченных объектов ландшафтной архитектуры и этапов (комплексов) работ;
- основы менеджмента для производства работ по благоустройству и озеленению;
- порядок представления исполнительно-технической документации приемочных комиссий;
- хозяйственные и финансовые взаимоотношения строительной организации с заказчиками и подрядными организациями;
- виды, объемы работ и производственные задания по благоустройству и озеленению территорий;
- правила ведения исполнительной и учетной документации производства работ по благоустройству и озеленению территорий;
- методы оценки состояния элементов благоустройства и озеленения для различных объектов ландшафтной архитектуры;
- компьютерные программы для составления и оформления планово-картографических материалов;
- правила создания, содержания причины нарушения состояния насаждений, особенности жизнедеятельности растений в урбанизированной среде;
- требования к комплексному благоустройству территорий различного назначения;
- правила ведения и оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации;

уметь:

- применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований;
- осуществлять проверку соответствия проектной документации и функционирования объектов государственным стандартам и нормативно-технической документации;
- применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов;
- подготавливать документы для оформления разрешений на производство работ по благоустройству и озеленению территорий, в том числе в охранных зонах;
- разрабатывать проект производства работ и календарные планы на работы по благоустройству и озеленению территории;
- разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам ландшафтной архитектуры, этапам (комплексам) работ;
- оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию;
- определять виды и сложность, рассчитывать объемы работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры;
- определять требования к материально-техническим ресурсам, специализации подрядных организаций, специализации и квалификации работников участка строительства для выполнения технических заданий;

разрабатывать и контролировать выполнение сводных планов строительного производства на участке строительства;

- осуществлять документальное сопровождение производства работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры;

- применять методы оценки состояния объектов ландшафтной архитектуры, в том числе с применением контрольно-измерительных приборов;

- составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы объектов ландшафтной архитектуры различных масштабов;

- устанавливать причины повреждений и нарушения состояния элементов благоустройства и озеленения на объектах ландшафтной архитектуры;

Владеть:

- навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования;

- навыками организации входного контроля проектной документации по объекту благоустройства и озеленения;

- навыками оформления разрешений, необходимых для производства работ по благоустройству и озеленению территорий;

- навыками разработки и согласования проекта производства работ, и календарных планов на работы по благоустройству и озеленению территории, и содержанию объектов ландшафтной архитектуры;

- навыками планирования поставки и контроля распределения и расходования материально-технических ресурсов;

- навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для проведения работ на объекте ландшафтной архитектуры;

- навыками ведения установленной отчетности по выполненным видам и этапам работ по благоустройству, озеленению и содержанию объектов ландшафтной архитектуры;

- навыками документального оформления процедур обеспечения и управления качеством проводимых работ;

- навыками подготовки исполнительно-технической документации, подлежащей представлению приемочным комиссиям;

- навыками составления технических заданий на выполнение работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры;

- навыками оперативного планирования и контроля производства работ на объекте ландшафтной архитектуры;

- навыками подбора сторонних организаций и оформление с ними договоров на материально-техническое обеспечение строительства, технического обслуживания и ремонта объектов ландшафтной архитектуры;

- навыками взаимодействия с подрядными организациями, контролирующими органами и заказчиком по вопросам согласования и планирования проведения работ по благоустройству и озеленению;

- навыками анализа отчетной документации производства работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры;

- навыками ведения текущей и исполнительной документации по производственной деятельности объекта благоустройства и озеленения, подготовки указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;

- навыками составления планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры;

- навыками выдачи производственных заданий подчиненным работникам для определения состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения на объектах и контроль их выполнения;

- навыками анализа данных о состоянии и инвентаризационного учета объектов ландшафтной архитектуры;
- навыками установления возможных причин повреждений элементов благоустройства и озеленения;
- навыками подготовки заключения о состоянии объекта и назначение мероприятий по его эксплуатации и содержанию насаждений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		3			
Контактные часы (всего)	34.25/0.95	34.25/0.95			
В том числе:					
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47			
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	37.75/1.05	37.75/1.05			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Рефераты	-	-			
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>					
1. Изучение нового учебного материала	37.75/1.05	37.75/1.05			
Контроль (всего)					
Форма промежуточной аттестации: зачет					
Общая трудоемкость	72/2,0	72/2,0			

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		3			
Контактные часы (всего)	8.25/0.23	8.25/0.23			
В том числе:					
Лекции (Л)	4/0.11	4/0.11			
Практические занятия (ПЗ)	4/0.11	4/0.11			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,01	0,25/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	60/1.67	60/1.67			

В том числе:					
Контрольные работы	-	-			
Рефераты	-	-			
Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)					
1. Изучение нового учебного материала	60/1.67	60/1.67			
Контроль (всего)	3.75/0.1	3.75/0.1			
Форма промежуточной аттестации: экзамен					
Общая трудоемкость	72/2,0	72/2,0			

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Введение	1	2	2					4	опрос
2.	Факторы среды	2	2	2					4	опрос
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	3-5	3	3					6	опрос
4.	Биоценозы и экосистемы	6-12	4	4					8	опрос
5.	Учение о биосфере	13	2	2					5	опрос
6.	Экологические проблемы	14	2	2					5	опрос
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	14-18	2	2					5,75	опрос
8.	Промежуточная аттестация	18					0.25			Зачет
	Итого		17	17			0.25		37,75	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)
-------	-------------------	---

		Л	ПЗ/С	КРАТ	СРП	Контроль	СР
1.	Введение	0.5	1				5
2.	Факторы среды	0.5	0.5				5
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	1	1				10
4.	Биоценозы и экосистемы	0.5	0.5				10
5.	Учение о биосфере	0.5	0.5				10
6.	Экологические проблемы	0.5	0.5				10
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	0.5	0.5				10
8	Промежуточная аттестация: экзамен			0,25		3.75	
	ИТОГО:	4	4	0,25		3.75	60

5.3. Содержание разделов дисциплины, образовательные технологии Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	2/0.05	0.5/0.013	Место экологии в системе наук. Предмет и объекты экологических исследований. Основные разделы экологии и их задачи в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: предмет и объекты экологических исследований. Основные разделы экологии и их задачи в области рационального природопользования. Уметь: самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция
2	Факторы среды	2/0.05	0.5/0.013	Понятие о среде обитания, условиях существования, факторах среды, природных ресурсах. Влияние факто-	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: о среде обитания, условиях существования, факторах среды, природных ресурсах. Меха-	Лекция

				ров среды на организмы. Адаптация организмов к долгосрочным и краткосрочным изменениям среды обитания.		низмы влияния факторов среды на организмы. Владеть: навыками сбора и анализа информации по средам обитания и абиотическим факторам для заполнения таблиц.	
3	Структура и динамика численности популяций	2/0.05	0.5/0.013	Популяции: определение и основные типы структуры. Рождаемость, смертность. удельная скорость роста численности популяций. Экспоненциальный рост. Факторы, зависящие и независящие от плотности, Внутривидовая конкуренция. Логистический рост популяций. Максимальный постоянный уровень добычи.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: статические и динамические характеристики популяций. Факторы регулирования численности популяций. Уметь: делать выводы на основе анализа математических моделей. Владеть: навыками анализа количественных данных.	Лекция
4	Межвидовые взаимодействия	1/0.03	0.5/0.013	Межвидовая конкуренция. Принцип Гаузе. Условия сосуществования конкурирующих видов. Экологическая ниша. Хищничество. Паразитизм. Симбиоз.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: вклад межвидовых взаимодействий в регулирование численности популяций. Уметь: работать с математическими моделями. Владеть: навыками анализа количественных данных.	Лекция
5	Биоценозы и экосистемы	1/0.03	0.5/0.013	Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Горизонтальная и вертикальная структура сообществ. Концепции организации сообществ Клеменса и Рамен-	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: особенности структуры и механизмы организации биоценозов и экосистем. Уметь: классифицировать растительные сообщества на основе разных подходов.	Лекция

				ского. Классификация растительных сообществ (физиономический, доминантный и эколого-флористический подходы)		Владеть: методами классификации растительных сообществ.	
6	Сукцессии	1/0.03	0.5/0.013	Антропогенные и природные нарушения ландшафтов. Сукцессии: первичные и вторичные, автогенные и аллогенные. Серийные и климаксовые сообщества. Продолжительность первичных и восстановительных сукцессий в разных экосистемах.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: формы динамики сообществ. Уметь: определять сукцессионный статус растительных сообществ в природе. Владеть: навыками анализа сукцессионных систем.	Лекция
7	Круговорот веществ и энергии	1/0.03	-	Первичная и вторичная продукция сообществ. Валовая и чистая первичная продукция. Факторы лимитирующие первичную продукцию. Вторичная продукция. Поток энергии в экосистемах. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые сети. Экологическая эффективность сообществ. Экологическая пирамида. Круговорот веществ в биосфере.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: трофическую структуру сообществ и механизмы ее формирования; особенности круговорота различных биогенных элементов. Уметь: рассчитывать первичную и вторичную продукцию для различных экосистем, отличать первичные сукцессии от вторичных. Владеть: приемами анализа специализированной литературы для составления схем первичных и вторичных сукцессий.	Лекция
8	Биологическое разнообразие	1/0.03	0.5/0.013	Компоненты биологического разнообразия. Видовое разнообразие биоценозов. Факторы варьирования видového	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: механизмы формирования и факторы лимитирующие видовое разнообразие; значение видовой	Лекция

				разнообразия. Видовое разнообразие и продуктивность сообществ. Влияние физических и биологических нарушений на видовое разнообразие сообществ. Антропогенная фрагментация ландшафтов и видовое разнообразие сообществ. Проблемы и перспективы сохранения видового и ценотического разнообразия ландшафтов.		го разнообразия для человека. Уметь: самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой Владеть: навыками анализа графического материала.	
9	Учение о биосфере	2/0.05	-	Структура биосферы. Роль живых организмов в биосфере. Биосфера и человек. Ноосфера. Численность человечества. Проблема численности человечества в разных странах.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: границы, состав и свойства биосферы, особенности живого вещества и условия стабильности биосферы. Уметь: применять научные знания на практике (сформулировать условия перехода биосферы в ноосферу). Владеть: навыками работы с научной литературой	Лекция
10	Экологические проблемы	2/0.05	-	Влияние химических и физических загрязнителей на здоровье человека. Экологические проблемы загрязнения атмосферы. Кислотные осадки. Нарушение озонового экрана. Парниковый эффект. Экологические проблемы загрязнения гидросферы. Экологические проблемы загрязнения земель-	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: причины возникновения и пути решения экологических проблем. Уметь: анализировать экологическую ситуацию и составлять экологические прогнозы. Владеть: навыками анализа экологических проблем.	Лекция

				ных ресурсов. Проблема бытовых и других токсичных отходов.			
11	Рациональное природопользование и охрана ОС. Экозащитные технологии	1/0.03	-	Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды. Классификация природных ресурсов. Рациональное использование недр, почвы, биологических ресурсов. Экозащитные технологии.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: принципы устойчивого использования природных ресурсов; пути сохранения ОС. Уметь: разрабатывать предложения по совершенствованию различных технологических производств для защиты ОС. Владеть: навыками работы с технической и экологической литературой.	Лекция
12	Система управления окружающей средой	1/0.03	0.5/0.013	Экологический мониторинг. ОВОС. Экологическая экспертиза. Экологический паспорт. Экономическая и юридическая ответственность. Природоохранное законодательство. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	ОПК-1 ПКУВ-4	Знать: механизмы управления окружающей средой. Уметь: применять полученные знания в производственной деятельности. Владеть: навыками оценки состояния ОС.	Лекция
	Итого	17/0.5	4/0.11				

5.4. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
3 семестр				
1.	Введение	Экология, объекты, предмет и задачи	2/0.05	1/0.03
2.	Факторы среды	Факторы среды, адаптация организмов к среде обитания	2/0.05	0.5/0.013
3.	Структура и динамика численности популя-	Структура и динамика численности популя-	3/0.08	1/0.03
	циальности	пуляций. Межвидовые взаимодействия		

	ций. Межвидовые взаимодействия			
4.	Биоценозы и экосистемы	Биоценозы и экосистемы, продуктивность и видовое богатство сообществ	4/0.11	0.5/0.013
5.	Учение о биосфере	Учение о биосфере	2/0.05	0.5/0.013
6.	Экологические проблемы	Экологические проблемы	2/0.05	0.5/0.013
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	2/0.05	0.5/0.013
	Итого		17/0.5	4/0.11

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Введение	Изучение материала по конспектам и учебникам, подготовка рефератов.	1-16 недели	4/0.11	5/0.14
2.	Факторы среды	Изучение материала по конспектам и учебникам, выполнение практических заданий.	2-8 недели	4/0.11	5/0.14
3.	Структура и динамика численности популяций. Межвидовые взаимодействия	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе.	9-11 недели	6/0.17	10/0.28
4.	Биоценозы и экосистемы	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе, выполнение практических заданий, подготовка рефератов.	12-14 недели	8/0.22	10/0.28
5.	Учение о биосфере	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе.	15 неделя	5/0.14	10/0.28
6.	Экологические проблемы	Изучение материала по конспектам и учебникам.	15 неделя	5/0.14	10/0.28
7.	Рациональное природопользование и охрана ОС.	Изучение материала по конспектам, учебникам, дополнительной литературе, литературе, выполнение практических заданий.	16 неделя	5/0.14	10/0.28
	Всего			37,75/1.05	60/1.67

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

6.1. Методические указания

574(07) Ш 16 Шадже, А.Е. (Майкопский государственный технологический университет). Экология : учебно-методическое пособие / Шадже А.Е., Шадже А.И. ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. экологии и защиты окружающей среды. - Майкоп : Коблева М.Х., 2016. - 60 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019417. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 58 (12 назв.)

574(07) Ш 16 Шадже, А.Е. (Майкопский государственный технологический университет). Словарь терминов по экологии / А.Е. Шадже, А.И. Шадже ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 90 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000013482. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 89-90 (25 назв.)

6.2. Литература для самостоятельной работы

574(07) С 59 Соколенко, О.А. (Майкопский государственный технологический университет). Экология : курс лекций / О.А. Соколенко ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2014. - 52 с. - Библиогр.: с. 52 (19 назв.)

574(07) О-28 Общая экология: теория островной экологии : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки аспирантов 06.06.01 Биологические науки. Направленность Экология [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [составитель Акатов В.В.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 54 с. - Библиогр.: с. 42-54 (144 назв.)

574(07) С 59 Соколенко, О.А. (Майкопский государственный технологический университет). Теоретические основы общей экологии и экологического анализа : (курс лекций) / О.А. Соколенко ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 56 с. - Библиогр.: с. 54-55 (18 назв.)

574(07) С 40 Сиротюк, Э.А. (Майкопский государственный технологический университет). Общая экология : учебное пособие для аспирантов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленность (профиль) Экология [Электронный ресурс] / Э.А. Сиротюк, Г.Н. Гунина ; М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 163 с. - Библиогр.: с. 164 (7 назв.)

574(07) О-28 Общая экология: проблемные вопросы современной биоценологии : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки аспирантов 06.06.01 Биологические науки. Направленность Экология [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [составитель Акатов В.В.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 62 с. - Библиогр.: с. 32-62 (393 назв.)

574(07) О-28 Основы экологии и охраны природы : учебное пособие [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [составитель Вавилова Л.В.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 272 с. - Библиогр.: с. 272 (24 назв.)

Периодические издания.

Экология. Научный журнал. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук"

"<http://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/jekologija-gEkaterin-burg>,
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8276

Russian journal of ecosystem ecology. Изд-во: Пензенский государственный университет (Пенза). https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=58343

Юг России: экология, развитие. Изд-во: Редакция журнала Юг России: экология, развитие. <http://ecodag.elpub.ru/index.php/ugro> https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26748

Экологический вестник Северного Кавказа. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. <http://ecokavkaz.ru> https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28024

Экология и строительство [Электронный ресурс]/НИЦ экологии и строительства. – Электрон. журн. – Коломна:НИЦ экологии и строительства. – Издается с 2015 года. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55959. – Загл. с экрана.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы	
	<i>ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	
	<i>ОПК-1.1 – использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры</i>	
1	2	Математика
1	2	Биология растений
1	1	Почвоведение
2	1	Агрохимия
2	3	Декоративное растениеводство
3	3	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	3	Архитектурная графика и основы композиции
3	4	Генетика, селекция и биотехнологии декоративных растений

3	3	Экология
4	4	Оранжерейные и тепличные комплексы
5	6	Технология защиты растений
7	8	Геоинформационные системы и технологии в ландшафтной архитектуре
7	9	Математическое моделирование биологических процессов
7	9	Математическая биология
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПКУВ-4 – способен организовывать комплекс работ по благоустройству и озеленению объекта ландшафтной архитектуры, их охране и защите</i>		
<i>ПКУВ-4.1 – способен организовывать производство работ по благоустройству и озеленению территорий и содержанию объектов ландшафтной архитектуры</i>		
2	3	Декоративное растениеводство
3	4	Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
3	3	Парковая фауна
3	3	Парковая флора
3	3	Экология
4	4	Экономика отрасли
4	4	Оранжерейные и тепличные комплексы
4	4	Интродукция древесных и кустарниковых пород
4	4	Декоративные культивары
4	5	Организация особо охраняемых природных территорий
4	5	Ландшафтно-рекреационные системы
5	7	Электронный документооборот в ландшафтной архитектуре
5	7	Госуслуги в ландшафтной архитектуре
5	5	Градостроительное законодательство и экологическое право
5	6	Фитопатология и энтомология
5,6	5,6	Инженерно-биологические сооружения
5,6	5,6	Ландшафтное проектирование
6	7	Основы лесопаркового хозяйства
6	7	Мониторинг и инвентаризация объектов ландшафтной архитектуры
6	7	Кадастровый учет насаждений
6,7	7,8	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
6,7	6,7	Проектный практикум
7	7	Градостроительство с основами архитектуры
7	7	Организация и планирование объектов ландшафтной архитектуры
7	8	Машины и механизмы в ландшафтном строительстве
8	9	Урбоэкология
8	9	Эргономика окружающей среды
8	8	Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования
8	9	Авторский надзор
8	8	Маркетинг и менеджмент в профессиональной деятельности
8	8	Проектно-сметная документация в ландшафтном строительстве
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПКУВ-4.2 – способен оперативно управлять производством работ по благоустройству и озеленению на объекты ландшафтной архитектуры</i>		
2	3	Декоративное растениеводство

3	4	Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
3	3	Парковая фауна
3	3	Парковая флора
3	3	Экология
4	4	Экономика отрасли
4	4	Оранжерейные и тепличные комплексы
4	4	Интродукция древесных и кустарниковых пород
4	4	Декоративные культивары
4	5	Организация особо охраняемых природных территорий
4	5	Ландшафтно-рекреационные системы
5	7	Электронный документооборот в ландшафтной архитектуре
5	7	Госуслуги в ландшафтной архитектуре
5	5	Градостроительное законодательство и экологическое право
5	6	Фитопатология и энтомология
5,6	5,6	Инженерно-биологические сооружения
5,6	5,6	Ландшафтное проектирование
6	7	Основы лесопаркового хозяйства
6	7	Мониторинг и инвентаризация объектов ландшафтной архитектуры
6	7	Кадастровый учет насаждений
6,7	7,8	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
6,7	6,7	Проектный практикум
7	7	Градостроительство с основами архитектуры
7	7	Организация и планирование объектов ландшафтной архитектуры
7	8	Машины и механизмы в ландшафтном строительстве
8	9	Урбэкология
8	9	Эргономика окружающей среды
8	8	Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования
8	9	Авторский надзор
8	8	Маркетинг и менеджмент в профессиональной деятельности
8	8	Проектно-сметная документация в ландшафтном строительстве
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПКУВ-4.3 – способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры</i>		
2	2	Компьютерная графика
2	3	Декоративное растениеводство
3	3	Экология
3	3	Парковая фауна
3	3	Парковая флора
3	4	Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
4	4	Экономика отрасли
4	4	Оранжерейные и тепличные комплексы
4	4	Интродукция древесных и кустарниковых пород
4	4	Декоративные культивары
4	5	Организация особо охраняемых природных территорий
4	5	Ландшафтно-рекреационные системы
5	7	Электронный документооборот в ландшафтной архитектуре
5	7	Госуслуги в ландшафтной архитектуре

5	5	Градостроительное законодательство и экологическое право
5	6	Фитопатология и энтомология
5,6	5,6	Инженерно-биологические сооружения
5,6	5,6	Ландшафтное проектирование
6	7	Основы лесопаркового хозяйства
6	7	Мониторинг и инвентаризация объектов ландшафтной архитектуры
6	7	Кадастровый учет насаждений
6,7	6,7	Проектный практикум
6,7	7,8	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
7	7	Градостроительство с основами архитектуры
7	7	Организация и планирование объектов ландшафтной архитектуры
7	8	Машины и механизмы в ландшафтном строительстве
8	9	Урбоэкология
8	9	Эргономика окружающей среды
8	8	Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования
8	9	Авторский надзор
8	8	Маркетинг и менеджмент в профессиональной деятельности
8	8	Проектно-сметная документация в ландшафтном строительстве
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<i>ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>					
<i>ОПК-1.1 – использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры</i>					
знать: основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, рефераты, доклады
уметь: применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ПКУВ-4 – способен организовывать комплекс работ по благоустройству и озеленению объекта ландшафтной архитектуры, их охране и защите</i>					
<i>ПКУВ-4.1 – способен организовывать производство работ по благоустройству и озеленению территорий и содержанию объектов ландшафтной архитектуры</i>					
<i>ПКУВ-4.2 – способен оперативно управлять производством работ по благоустройству и озеленению на объекты ландшафтной архитектуры</i>					
<i>ПКУВ-4.3 – способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры</i>					
знать: - государственные стандарты и нормативно-техническую документацию: а) для оформления проектов и организации производства работ в области строительства, благо-	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, рефераты, доклады

<p>устройства территорий населенных пунктов и защиты насаждений;</p> <p>б) на порядок проведения и технологию производства работ;</p> <p>в) по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование, организацию и оперативное управление производством различных видов работ по благоустройству и озеленению территорий; - документооборот по оформлению приема-передачи законченных объектов ландшафтной архитектуры и этапов (комплексов) работ; - основы менеджмента для производства работ по благоустройству и озеленению; - порядок представления исполнительно-технической документации приемочных комиссий; хозяйственные и финансовые взаимоотношения строительной организации с заказчиками и подрядными организациями; - виды, объемы работ и производственные задания по благоустройству и озеленению территорий; - правила ведения исполнительной и учетной документации производства работ по благоустройству и озеленению территорий; - методы оценки состояния элементов благоустройства и озеленения для различных объектов ландшафтной архитектуры; - компьютерные программы для составления и оформления планово-картографических материалов; - правила создания, содержания причины нару- 					
--	--	--	--	--	--

<p>шения состояния насаждений, особенности жизнедеятельности растений в урбанизированной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к комплексному благоустройству территорий различного назначения; - правила ведения и оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации; 					
<ul style="list-style-type: none"> - уметь: осуществлять проверку соответствия проектной документации и функционирования объектов государственным стандартам и нормативно-технической документации; - применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов; - подготавливать документы для оформления разрешений на производство работ по благоустройству и озеленению территорий, в том числе в охранных зонах; - разрабатывать проект производства работ и календарные планы на работы по благоустройству и озеленению территории; - разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам ландшафтной архитектуры, этапам (комплексам) работ; - оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию; - определять виды и сложность, рассчитывать объемы работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры; <p>определять требования к материально-техническим ресурсам, специализации подрядных организаций,</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>специализации и квалификации работников участка строительства для выполнения технических заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и контролировать выполнение сводных планов - осуществлять документальное сопровождение производства работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры; - применять методы оценки состояния объектов ландшафтной архитектуры, в том числе с применением контрольно-измерительных приборов; - составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы объектов ландшафтной архитектуры различных масштабов; <p>устанавливать причины повреждений и нарушения состояния элементов благоустройства и озеленения на объектах ландшафтной</p>					
<ul style="list-style-type: none"> - владеть: навыками организации входного контроля проектной документации по объекту благоустройства и озеленения; - навыками оформления разрешений, необходимых для производства работ по благоустройству и озеленению территорий; - навыками разработки и согласования проекта производства работ, и календарных планов на работы по благоустройству и озеленению территории, и содержанию объектов ландшафтной архитектуры; - навыками планирования поставки и контроля распределения и расходования материально-технических ресурсов; - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для проведения работ на объ- 	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>екте ландшафтной архитектуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками ведения установленной отчетности по выполненным видам и этапам работ по благоустройству, озеленению и содержанию объектов ландшафтной архитектуры; - навыками документального оформления процедур обеспечения и управления качеством проводимых работ; - навыками подготовки исполнительно-технической документации, подлежащей представлению приемочным комиссиям; - навыками составления технических заданий на выполнение работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры; <p>навыками оперативного планирования и контроля производства работ на объекте ландшафтной архитектуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подбора сторонних организаций и оформление с ними договоров на материально-техническое обеспечение строительства, технического обслуживания и ремонта объектов ландшафтной архитектуры; - навыками взаимодействия с подрядными организациями, контролирующими органами и заказчиком по вопросам согласования и планирования проведения работ по благоустройству и озеленению; - навыками анализа отчетной документации производства работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры; - навыками ведения текущей и исполнительной документации по производственной деятельности объекта благоустройства и озеленения, подготов- 					
---	--	--	--	--	--

<p>ки указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;</p> <ul style="list-style-type: none">-навыками составления планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры;- навыками выдачи производственных заданий подчиненным работникам для определения состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения на объектах и контроль их выполнения;- навыками анализа данных о состоянии и инвентаризационного учета объектов ландшафтной архитектуры;- навыками установления возможных причин повреждений элементов благоустройства и озеленения; <p>навыками подготовки заключения о состоянии объекта и назначение мероприятий по его эксплуатации и содержанию насаждений;</p>					
--	--	--	--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Место экологии в системе наук.
2. Предмет и объекты экологических исследований.
3. Понятие о популяциях, биоценозах, биосфере.
4. Основные разделы экологии.
5. Задачи экологии в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.
6. Понятие о среде обитания и условиях существования.
7. Понятие о факторах среды, природных ресурсах.
8. Влияние факторов среды на организмы.
9. Адаптация организмов к долговременным и кратковременным изменениям среды обитания (гомеостатические и эволюционные механизмы).
10. Популяции: определение и основные типы структуры.
11. Рождаемость, смертность.
12. Удельная скорость роста численности популяций.
13. Экспоненциальный рост популяций. Модель экспоненциального роста.
14. Половая структура популяций, первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
15. Возрастная, пространственная, экологическая структуры популяций.
16. Генетическая структура популяций. Ее роль в адаптации популяций к долговременным изменениям условий среды. Понятие о случайном дрейфе генов.
17. Экологическая и этологическая структуры.
18. Динамика численности популяций.
19. Факторы, зависящие и независящие от плотности,
20. Внутривидовая конкуренция.
21. Логистический рост популяций.
22. Экологические основы рационального использования природных популяций.
23. Межвидовая конкуренция.
24. Принцип Гаузе. Условия сосуществования конкурирующих видов.
25. Экологическая ниша.
26. Хищничество. .
27. Саморегуляция численности популяций.
28. Экспериментальное изучение конкуренции.
29. Паразитизм.
30. Симбиоз.
31. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы.
32. Горизонтальная и вертикальная структура сообществ.
33. Концепции организации сообществ Клеменса и Раменского.
34. Первичная и вторичная продукция сообществ.
35. Валовая и чистая первичная продукция.
36. Факторы лимитирующие первичную продукцию.
37. Вторичная продукция.
38. Поток энергии в экосистемах.
39. Продуценты, консументы, редуценты.
40. Пищевые сети.
41. Экологическая эффективность сообществ.
42. Экологическая пирамида.
43. Круговорот веществ в биосфере. Общая модель круговорота веществ.

44. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
45. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота и фосфора в биосфере.
46. Антропогенные нарушения и фрагментация природных ландшафтов.
47. Сукцессии: первичные и вторичные, автогенные и аллогенные.
48. Серийные и климаксовые сообщества.
49. Продолжительность первичных и восстановительных сукцессий в разных экосистемах.
50. Устойчивость сообществ.
51. Классификация форм устойчивости сообществ.
52. Сложность и устойчивость сообществ.
53. Видовое разнообразие биоценозов. Альфа-, бета- и гамма-разнообразие.
54. Видовое разнообразие и продуктивность сообществ.
55. Влияние физических и биологических нарушений на видовое разнообразие сообществ.
56. Проблемы и перспективы сохранения видового и ценотического разнообразия ландшафтов.
57. Роль видового разнообразия в поддержании равновесия в биосфере.
58. Пути использования видового разнообразия.
59. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды.
60. Классификация природных ресурсов.
61. Рациональное использование недр, почвы, биологических ресурсов.
62. Техногенные эмиссии и воздействия.
63. Загрязнения атмосферы.
64. Загрязнение природных вод.
65. Загрязнение земли.
66. Радиационное загрязнение.
67. Экозащитные технологии.
68. Система управления окружающей средой: экологический мониторинг.
69. Экозащитные технологии.
70. Экологическая экспертиза, экологический паспорт.
71. Экономическая и юридическая ответственность.
72. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
73. Глобальные проблемы окружающей среды: промышленное загрязнение, изменение климата, разрушение ландшафтов, сокращение видового разнообразия.
74. Экологические проблемы Республики Адыгея: загрязнение окружающей среды и здоровье населения; проблемы использования лесных, охотничьих и пастбищных ресурсов; проблема устойчивого использования рекреационных ресурсов; проблемы особо охраняемых природных территорий.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Место экологии в системе наук.
2. Предмет и объекты экологических исследований.
3. Понятие о популяциях, биоценозах, биосфере.
4. Основные разделы экологии.
5. Задачи экологии в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.
6. Понятие о среде обитания и условиях существования.
7. Понятие о факторах среды, природных ресурсах.
8. Влияние факторов среды на организмы.
9. Адаптация организмов к долговременным и кратковременным изменениям среды обитания (гомеостатические и эволюционные механизмы).
10. Популяции: определение и основные типы структуры.
11. Рождаемость, смертность.

12. Удельная скорость роста численности популяций.
13. Экспоненциальный рост популяций. Модель экспоненциального роста.
14. Половая структура популяций, первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
15. Возрастная, пространственная, экологическая структуры популяций.
16. Генетическая структура популяций. Ее роль в адаптации популяций к долговременным изменениям условий среды. Понятие о случайном дрейфе генов.
17. Экологическая и этологическая структуры.
18. Динамика численности популяций.
19. Факторы, зависящие и независящие от плотности,
20. Внутривидовая конкуренция.
21. Логистический рост популяций.
22. Экологические основы рационального использования природных популяций.
23. Межвидовая конкуренция.
24. Принцип Гаузе. Условия сосуществования конкурирующих видов.
25. Экологическая ниша.
26. Хищничество.
27. Саморегуляция численности популяций.
28. Экспериментальное изучение конкуренции.
29. Паразитизм.
30. Симбиоз.
31. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы.
32. Горизонтальная и вертикальная структура сообществ.
33. Концепции организации сообществ Клеменса и Раменского.
34. Первичная и вторичная продукция сообществ.
35. Валовая и чистая первичная продукция.
36. Факторы лимитирующие первичную продукцию.
37. Вторичная продукция.
38. Поток энергии в экосистемах.
39. Продуценты, консументы, редуценты.
40. Пищевые сети.
41. Экологическая эффективность сообществ.
42. Экологическая пирамида.
43. Круговорот веществ в биосфере. Общая модель круговорота веществ.
44. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
45. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота и фосфора в биосфере.
46. Антропогенные нарушения и фрагментация природных ландшафтов.
47. Сукцессии: первичные и вторичные, автогенные и аллогенные.
48. Серийные и климаксовые сообщества.
49. Продолжительность первичных и восстановительных сукцессий в разных экосистемах.
50. Устойчивость сообществ.
51. Классификация форм устойчивости сообществ.
52. Сложность и устойчивость сообществ.
53. Видовое разнообразие биоценозов. Альфа-, бета- и гамма-разнообразие.
54. Видовое разнообразие и продуктивность сообществ.
55. Влияние физических и биологических нарушений на видовое разнообразие сообществ.
56. Проблемы и перспективы сохранения видового и ценотического разнообразия ландшафтов.
57. Роль видового разнообразия в поддержании равновесия в биосфере.
58. Пути использования видового разнообразия.
59. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды.
60. Классификация природных ресурсов.
61. Рациональное использование недр, почвы, биологических ресурсов.

62. Техногенные эмиссии и воздействия.
63. Загрязнения атмосферы.
64. Загрязнение природных вод.
65. Загрязнение земли.
66. Радиационное загрязнение.
67. Экозащитные технологии.
68. Система управления окружающей средой: экологический мониторинг.
69. Экозащитные технологии.
70. Экологическая экспертиза, экологический паспорт.
71. Экономическая и юридическая ответственность.
72. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
73. Глобальные проблемы окружающей среды: промышленное загрязнение, изменение климата, разрушение ландшафтов, сокращение видового разнообразия.
74. Экологические проблемы Республики Адыгея: загрязнение окружающей среды и здоровье населения; проблемы использования лесных, охотничьих и пастбищных ресурсов; проблема устойчивого использования рекреационных ресурсов; проблемы особо охраняемых природных территорий.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно

применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний обучающихся на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

574(07) Ш 16 Шадже, А.Е. (Майкопский государственный технологический университет). Экология : учебно-методическое пособие / Шадже А.Е., Шадже А.И. ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. экологии и защиты окруж. среды. - Майкоп : Коблева М.Х., 2016. - 60 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019417. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 58 (12 назв.)

574(07) С 59 Соколенко, О.А. (Майкопский государственный технологический университет). Экология : курс лекций / О.А. Соколенко ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2014. - 52 с. - Библиогр.: с. 52 (19 назв.)

574(07) С 40 Сиротюк, Э.А. (Майкопский государственный технологический университет). Общая экология : учебное пособие для аспирантов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленность (профиль) Экология [Электронный ресурс] / Э.А. Сиротюк, Г.Н. Гунина ; М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 163 с. - Библиогр.: с. 164 (7 назв.)

574(07) О-28 Общая экология: проблемные вопросы современной биоценологии : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки аспирантов 06.06.01 Биологические науки. Направленность Экология [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [составитель Акатов В.В.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 62 с. - Библиогр.: с. 32-62 (393 назв.)

574(07) О-28 Основы экологии и охраны природы : учебное пособие [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [составитель Вавилова Л.В.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 272 с. - Библиогр.: с. 272 (24 назв.)

б) дополнительная литература:

574(07) С 59 Соколенко, О.А. (Майкопский государственный технологический университет). Теоретические основы общей экологии и экологического анализа : (курс лекций) / О.А. Соколенко ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. техн. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 56 с. - Библиогр.: с. 54-55 (18 назв.)

574(07) О-28 Общая экология: теория островной экологии : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки аспирантов 06.06.01 Биологические науки. Направленность Экология [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. техн. ун-т ; [составитель Акатов В.В.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 54 с. - Библиогр.: с. 42-54 (144 назв.)

574(07) Ш 16 Шадже, А.Е. (Майкопский государственный технологический университет). Словарь терминов по экологии / А.Е. Шадже, А.И. Шадже ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. техн. ун-т. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 90 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000013482. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 89-90 (25 назв.)

Периодические издания.

Экология. Научный журнал. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук"

"<http://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/jekologija-gEkaterin-burg>,
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8276

Russian journal of ecosystem ecology. Изд-во: Пензенский государственный университет (Пенза). https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=58343

Юг России: экология, развитие. Изд-во: Редакция журнала Юг России: экология, развитие. <http://ecodag.elpub.ru/index.php/ugro> https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26748

Экологический вестник Северного Кавказа. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. <http://ecokavkaz.ru>
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28024

Экология и строительство [Электронный ресурс]/НИЦ экологии и строительства. – Электрон. журн. – Коломна:НИЦ экологии и строительства. – Издается с 2015 года. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55959. – Загл. с экрана.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно- издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/>

IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно- исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.

<http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство: студенческая электронная библиотека: сайт / ООО «Политехресурс».

Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012.. – URL:http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=

Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU.: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <https://cyberleninka.ru//> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013.– URL:

<https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования

путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) Ландшафтный дизайн: информационный сайт. – Москва, 1998. - . – URL: <http://www.landscape.ru/design/>. – Текст: электронный. Приведены примеры ландшафтных решений, как небольших участков, так и городской территории. <http://www.landscape.ru/design/> Библиотека по цветоводству : [сайт] / [подбор материалов, оформление: Елена Морозова ; разработка ПО: Алексей Злыгостев]. – [Москва], 2002. - . – URL: <http://flowerlib.ru/>. – Текст: электронный. Новости цветоводства, библиотека книг по цветоводству, ссылки на сайты о цветах и ландшафтном дизайне. <http://flowerlib.ru/news/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс предполагает, как аудиторную (лекции и лабораторные занятия), так и самостоятельную работу обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки, она формирует самостоятельность, познавательную активность обучающихся, вырабатывает практические навыки работы с профессиональной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача самостоятельной работы подготовка к семинарским и практическим занятиям.

На семинарское занятие выносятся основные вопросы темы. Для подготовки к практическим занятиям необходимо на основе лекций подготовить дополнительные материалы, раскрывающие особенности и направлений решений поставленной проблемы. Тематический план лабораторных занятий, формулировка практических заданий, перечень основной и дополнительной литературы, список тем рефератов призваны помочь обучающимся правильно организовать и выбрать направление самостоятельной работы. Семинарские (практические) занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляют базу подготовки бакалавров. Они имеют целью придать прикладной аспект научным знаниям по основным вопросам селекции декоративных работ.

На практических занятиях обучающиеся получают навыки самостоятельного поиска материала, анализа, решения задач и сопоставления статистических данных по проблемам ландшафтного строительства.

Для облегчения подготовки к практическим занятиям предлагается рекомендуемая литература из основного и дополнительного списков, указанных в комплексе и соответствующая изучаемым разделам, а также периодические издания (специализированные журналы и газеты) по изучаемой тематике и ссылки на Интернет-ресурсы.

Основная цель практических занятий – научить обучающихся использовать знания, полученные на лекциях на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем

10.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO(14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Операционная система Windows	Договор от 26.05.2020 №32009117096 Договор от 17.01.2019 №31908696765
Adobe Reader DC	Свободная лицензия
Антивирус Kaspersky endpoint security	Лицензия от 17.02. 2021 № 203-20122401
Autodesk AutoCAD	Свободная лицензия
Компьютерная программа nanoCAD PLUS20 умное проектирование Инженерная экосистема АО "Нанософт" для образовательных учреждений 16.08.21 г.	Свободная лицензия
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО
Archicad 24	Учебная версия
nanoCadPlus	Учебная версия
Gimp	Учебная версия
LightShot	Учебная версия

10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).
3. Электронная библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com>) Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
 1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
 2. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
 3. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
 4. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
 5. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 215 ауд. ул. Первомайская, 191</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации: № 117 ауд. ул. Первомайская, 191</p> <p>Компьютерный класс № 117 ауд. ул. Первомайская, 191</p>	<p>Мультимедийное оборудование (проектор, экран), справочная и специальная литература, рабочие места обучающихся на 30 человек (ауд. 215).</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Ин-тернет (ауд. 117)</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»; Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата.pdf «Adobe reader»</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>Компьютерный класс № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Ин-тернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»; Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата.pdf «Adobe reader»</p>

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу Б1.О.21 Экология
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 35.03.10 Ландшафтная архитектура
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Добавить в п.3 Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающийся получает в освоении профессиональных компетенций ОПК -1 – профессионально-трудовое, эстетическое, экологическое, научно-образовательное, патриотическое, гражданское воспитание через вовлечение обучающихся в учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую деятельность.

В п.5.4 практическое занятие: Основные задачи экологии в области рационального природопользования, устойчивого развития территорий, решения глобальных и региональных экологических проблем.

Переименовать п.5 Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

Добавить п.5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятий и организатор	Формат проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Сентябрь, круглый стол, ФГБОУ ВО «МГТУ», Посвященный Дню знаний	Экология и мы	практическое занятие	Акатов В.В	ОПК -1

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Ландшафтной архитектуры и лесного дела
(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)