

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 29.08.2022 11:32:45

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Университетская программа

Кафедра Ландшафтной архитектуры и лесного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.11 Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре

по направлению подготовки

35.04.09 Ландшафтная архитектура

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры
информационной
безопасности и прикладной
информатики, доц., канд. с.-х.
наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
22.08.2022

Биганова Светлана Герсановна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Ландшафтной архитектуры и лесного дела
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
23.08.2022

Подписано простой ЭП
23.08.2022
(подпись)

Трушева Наталья Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

23.08.2022

Подписано простой ЭП
23.08.2022
(подпись)

Трушева Наталья Алексеевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является глубокая профессиональная подготовка магистров для научных исследований в области биологии. В курсе даются основные понятия, принципы и фундаментальные законы биометрии. Изучение дисциплины помогает готовить дипломированных специалистов, имеющих представление о многообразии статистических методов в биологии; способствует формированию навыков владения математическим аппаратом для успешного решения практических задач будущей деятельности.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- дать понятие о корреляционном анализе;
- показать методы проведения статистических исследований;
- дать представление о роли методов биометрии в научных исследованиях;
- раскрыть особенности и закономерности анализа результатов статистического исследования;
- привить навыки работы с учебной, методической, научной и справочной литературой;
- научить применять полученные теоретические знания для сбора, обработки данных, их анализа с помощью обобщающих показателей;
- дать представление о подходах к статистическому моделированию и прогнозированию.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов обязательной части дисциплин ОП. Она имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами «Методика преподавания профессиональных дисциплин», «Техническое задание на благоустройство и озеленение окружающей среды».



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Способен решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности
ОПК-3.2	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы
ОПК-4.1	Владеет культурой научного исследования в области ландшафтной архитектуры
ПКУВ-7	Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, проводить их рецензирование и экспертизу
ПКУВ-7.1	Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения
ПКУВ-7.2	Способен проводить экспертизу и рецензирование научно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2	Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках
УК-4.3	Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках
УК-4.5	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	11	22	0.35	35.65	75	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 4	1	4	10	0.35	8.65	121	144	4



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Биометрия, как наука. Обобщающие характеристики варьирующих объектов		1		2				10		Обсуждение темы
	Дисперсионный анализ. Анализ однофакторных комплексов		4		8				25		Проверка выполнения заданий
	Корреляционный анализ. Параметрическая корреляция. Непараметрические показатели связи		2		4				15		Проверка выполнения заданий
	Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Нелинейная регрессия.		2		4				15		Проверка выполнения заданий
	Оценка достоверности показателей регрессии. Выбор уравнений регрессии.		2		4				10		Проверка выполнения заданий
	Промежуточная аттестация						0,35	35,65			
	ИТОГО:		11		22		0.35	35.65	75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Биометрия, как наука. Обобщающие характеристики варьирующих объектов	0,5		2				20	
	Дисперсионный анализ. Анализ однофакторных комплексов	0,5		2				21	
	Корреляционный анализ. Параметрическая корреляция. Непараметрические показатели связи	1		2				40	
	Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Нелинейная регрессия.	1		2				20	
	Оценка достоверности показателей регрессии. Выбор уравнений регрессии.	1		2				20	
	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	4		10		0.35	8.65	121	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Биометрия, как наука. Обобщающие характеристики варьирующих объектов	1	0,5		Предмет и основные понятия Статистики. Диалектика связи между единичным и общим. Признаки и их свойства. Классификация признаков. Причины варьирования результатов наблюдений. Формы учёта результатов наблюдений. Точность измерений. Действия над приближёнными числами. Способы группировки первичных данных.	ОПК-1; ОПК-1.2; ОПК-3; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4; ПКУВ-7; ПКУВ-7.1; ПКУВ-7.2; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.5;	Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
	Дисперсионный анализ. Анализ однофакторных комплексов	4	0,5		Сущность метода. Условия образования и виды дисперсионных комплексов. Равночисленные комплексы. Общая, межгрупповая и внутригрупповая дисперсия. Корреляционные таблицы. Ранговый анализ. Оценка силы влияния фактора. Сравнение групповых средних дисперсионного комплекса.	ОПК-1; ОПК-1.2; ОПК-3; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; УК-4.2;	Знать: Уметь: Владеть:	Лекция
	Корреляционный анализ. Параметрическая корреляция. Непараметрические показатели связи	2	1		Функциональная зависимость и корреляция. Коэффициент корреляции. Ковариация. Корреляция в малых и больших выборках. Формула вычисления	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1;	Знать: Уметь: Владеть:	Лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					коэффициента корреляции. Оценка разности между коэффициентами корреляции. Коэффициент детерминации. Оценка формы связи. Измерения, выраженные не числами. Их оценка. Коэффициент Фехнера, корреляции рангов, ассоциации, ассоциации Юла, взаимной сопряженности, корреляции знаков.			
	Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Нелинейная регрессия.	2	1		Понятие регрессии. Уравнение регрессии. Линейная зависимость. Связь коэффициентов регрессии и корреляции. Определение параметров линейной регрессии. Построение эмпирических рядов регрессии. Выравнивание эмпирических рядов регрессии. Графический способ. Способ скользящей средней. Метод наименьших квадратов. Нелинейные корреляции признаков. Парабола второго, третьего порядка. Полином 6 порядка. Гиперболическая регрессия. Регрессия, выражаемая уравнением показательного типа. Логистическая кривая при вычислении регрессии	ОПК-1; ОПК-1.2; ОПК-3; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4;	Знать: Уметь: Владеть:	Лекция
	Оценка достоверности показателей регрессии. Выбор уравнений регрессии.	2	1		Ошибка выборочного коэффициента регрессии. Оценки генеральных параметров. Достоверность выборочных коэффициентов	ОПК-1; ОПК-1.2; ОПК-3; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1;	Знать: Уметь: Владеть:	Лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					регрессии. Частные квадратические отклонения. Построение доверительного интервала. Выбор уравнения регрессии. Графический метод выбора регрессионной кривой. Выбор с помощью дисперсионного анализа. Планирование исследования. Повторность вариантов опыта. Определение необходимого объема выборки.			
	Промежуточная аттестация						Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	11	4					

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

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Биометрия, как наука. Обобщающие характеристики варьирующих объектов	Общие понятия о признаках, событиях, величинах. Средние величины. Показатели вариации.	2	2	
	Дисперсионный анализ. Анализ однофакторных комплексов	Расчёт дисперсии однофакторного комплекса	8	2	
	Корреляционный анализ. Параметрическая корреляция. Непараметрические показатели связи	Определение силы связи параметрических показателей Вычисление непараметрических коэффициентов Фехнера, рангов, Юла, взаимной сопряжённости. признаков дерева.	4	2	
	Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Нелинейная регрессия.	Построение регрессии по эмпирическим данным	4	2	
	Оценка достоверности показателей регрессии. Выбор уравнений регрессии.	Вычисление ошибки выборочного коэффициента регрессии. Подбор уравнения регрессии для эмпирических данных	4	2	
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		22	10	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Биометрия, как наука. Обобщающие характеристики варьирующих объектов	Произвести измерение длины листа растения. Записать первичные данные. Произвести первичную группировку. Занести данные в компьютер.		10	20	
	Дисперсионный анализ. Анализ однофакторных комплексов	Для сгруппированных данных рассчитать внутрigrупповую, межгрупповую дисперсию.		25	21	
	Корреляционный анализ. Параметрическая корреляция. Непараметрические показатели связи	Найти коэффициент корреляции для биологических объектов и явлений. Произвести различным способом отбор из совокупности. Рассчитать непараметрические показатели связи.		15	40	
	Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Нелинейная регрессия.	Сделать две выборки. Рассчитать все показатели. Построить линейную регрессию. Сделать 2 выборки. Проверить форму нелинейной регрессии по коэффициенту детерминации.		15	20	
	Оценка достоверности показателей регрессии. Выбор уравнений регрессии.	Рассчитать ошибку коэффициента регрессии двумя способами. Выбрать уравнение регрессии графически и с помощью остаточных среднеквадратичных отклонений.		10	20	
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			75	121	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	сентябрь 2022	Информационная гигиена	Лекция	Биганова С.Г.	ОПК-1; ОПК-1.2; ОПК-3; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; УК-4; УК-4.1; УК-4.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Биганова, С.Г. Биометрия: учебное пособие / Биганова С.Г. - Майкоп: МГТУ, 2015. - 100 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025862
712.3(07) М 54 Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре» : направление подготовки 35.04.09 «Ландшафтная архитектура». Магистерская программа «Ландшафтное строительство» / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Эколог. фак., Каф. ландшафт. архитектуры и лесн. дела ; составитель Уджуху М.И. - Майкоп : Б/и, 2020. - 18 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053056 . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 5-7 (16 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0BB C20

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 264 с.	http://znanium.com/catalog/product/937995
Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. - М.: Форум: Инфра-М, 2018. - 271 с.	https://new.znanium.com/catalog/product/924694
Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н. - М.: Дашков и К, 2018. - 284 с.	http://znanium.com/catalog/product/415064
Вуколов, Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Э.А.Вуколов. - М.: Форум: Инфра-М, 2013. - 464 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369689

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 семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-7.2 Способен проводить экспертизу и рецензирование научно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения			
1	1		Педагогика и психология высшей школы
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ПКУВ-7.1 Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения			
1	1		Педагогика и психология высшей школы
3	3		Методика преподавания профессиональных дисциплин в ландшафтной архитектуре
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности			
1	2		Математическое моделирование урбоэкосистем
1	1		Философские проблемы науки и техники в области экологии
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2 Способен решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности			
1	2		Математическое моделирование урбоэкосистем
1	1		Философские проблемы науки и техники в области экологии
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности			
3	4		Методика научных исследований в



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			ландшафтной архитектуре
3	4		Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
12	12		Инженерная биология
4	5		Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры
2	2		Творческая практика
3	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности			
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
3	4		Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
12	12		Инженерная биология
4	5		Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры
2	2		Творческая практика
3	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы			
3	5		Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
12	12		Инженерная биология
2	2		Творческая практика
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1 Владеет культурой научного исследования в области ландшафтной архитектуры			
3	5		Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
12	12		Инженерная биология
2	2		Творческая практика
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		Деловой иностранный язык
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	3		Педагогическая практика
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия			
1	1		Деловой иностранный язык
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	3		Педагогическая практика
УК-4.2 Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках			
1	1		Деловой иностранный язык
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	3		Педагогическая практика
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках			
1	1		Деловой иностранный язык
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	3		Педагогическая практика
УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно			
3	4		Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре
2	2		Творческая практика
3	3		Педагогическая практика

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	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности					
ОПК-1.2 Способен решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - основные источники и методы поиска информации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.
Уметь: Уметь: - собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять качественные и количественные методы их анализа;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическое	В	Успешное и	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: - инструментами, методиками и технологиями научно-исследовательской и проектной работы в профессиональной деятельности.	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности					
ОПК-3.2 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - современные методы проведения предпроектных и проектных изысканий в области ландшафтной архитектуры, обработки полученных данных;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.
Уметь: Уметь: - проводить предпроектные исследования на объектах ландшафтной архитектуры различного назначения с использованием современного измерительного оборудования и обработки полученной информации с помощью цифровых технологий, вариативной статистики;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками современных технологий поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы					
ОПК-4.1 Владеет культурой научного исследования в области ландшафтной архитектуры					
Знать: Знать: - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в данной сфере деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: Уметь: - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	работ.
Владеть: Владеть: - навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия					
Знать: Знать: - основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили общения; вербальные и невербальные средства коммуникации; - нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; вербальные и невербальные средства профессионально-делового взаимодействия; принципы построения публичной речи, ведения дискуссий и круглых столов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.
Уметь: Уметь: - вести обмен информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
общении и профессиональной деятельности; - выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации;					
Владеть: Владеть: - современными информационно-коммуникативными средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия. - навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
УК-4.2 Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: Знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; коммуникативные технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.
Уметь: Уметь: вести поиск необходимой информации для решения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
стандартных коммуникативных задач; использовать знание языковых норм;					
Владеть: Владеть: навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: Знать: - основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого языка;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.
Уметь: Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий;</p> <p>Владеть: Владеть: - навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля.- навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями.</p>					
<p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно</p>					
<p>Знать: Знать: терминологическую, общенаучную, служебную лексику научной профессиональной литературы, лексику устной формы общения;</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.
<p>Уметь: Уметь: переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно;</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: Владеть: навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-7: Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения и преподавать дисциплины (модули) по профессиональным программам СПО, ВО, ДПП					
ПКУВ-7.1 Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения					
Знать: Знать:- теорию, практику и методологию основ современного профессионального образования, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт, перспективные направления развития профессионального обучения;- нормативные требования ФГОС к примерным или типовым образовательным программам и (или) рабочим программам;- порядок разработки и использования примерных или типовых образовательных программ, проведения экспертизы и ведения реестра примерных ООП;- требования и подходы к созданию современных учебных пособий (включая электронные), учебно-лабораторного оборудования, электронных образовательных ресурсов, учебных тренажеров и иных средств обучения;- виды и методику разработки оценочных средств, в том числе, соответствующих требованиям компетентностного	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>подхода в образовании и (или) ориентированных на оценку квалификации;- методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, для разработки научно-методического и учебно-методического обеспечения, реализации программ профессионального обучения;</p>					
<p>Уметь: Уметь:- разрабатывать на учебно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения с учетом требований нормативно-методических документов, отечественного и зарубежного опыта, требований рынка труда, профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик, возрастных особенностей и образовательных потребностей обучающихся, стадии профессионального развития, возможности построения индивидуальных образовательных траекторий;- оказывать профессиональную поддержку разработчикам на учебно-методических и учебно-методических материалов проводить консультации; -</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
анализировать новые подходы и методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения;- анализировать и оценивать соответствие ФГОС, примерные или типовые образовательные программы и (или) рабочие программы и иные методические и учебные материалы, в том числе учебники и пособия, включая электронные, учебно-лабораторное оборудование и учебные тренажеры на соответствие нормативным требованиям;- составлять заключение по результатам экспертизы научно-методических и учебно-методических материалов;					
Владеть: Владеть:- навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения;- навыками методического и консультативного обеспечения разработки (обновления) примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
(модулей);- навыками разработки (обновления), примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин;- навыками методического, консультативного обеспечения разработки (обновления) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные и (или) учебно-лабораторные и (или) учебные тренажеры, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения;- навыками разработки (обновления) методических и учебных материалов;- навыками анализа и оценки научно-методических и учебно-методических материалов подготовка заключения.					
ПКУВ-7: Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения и преподавать дисциплины (модули) по профессиональным программам СПО, ВО, ДПП					
ПКУВ-7.2 Способен проводить экспертизу и рецензирование научно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения					
Знать: - нормативные правовые акты, психолого-педагогические и организационно-методические основы организации современного образовательного процесса;- современные образовательные технологии (дидактический потенциал,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, выполнение практических работ.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>применение цифровой коммуникации);- основные базы данных, электронные библиотеки и электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности;- основы профессиональной этики и технологии эффективного делового общения, особенности построения компетентности ориентированного образовательного процесса;- требования ФГОС по соответствующим направлениям подготовки ВО, СПО и ДПО; - требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ;- порядок разработки и использования примерных или типовых образовательных программ, проведения экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ (в зависимости от реализуемой программы);- основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научн</p>					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
о-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин программ;- современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям);- возрастные особенности обучающихся, стадии профессионального развития, педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида;					
Уметь: Уметь:- планировать и проводить консультации с целью повышения качества реализуемого ими образовательного процесса;- разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий программ с учетом порядка, установленного законодательством РФ об образовании;- определять возрастные и индивидуальные особенности обучающихся с ОВЗ;- определять роли преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) в формировании у обучающихся	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
компетенций;- находить современное развитие технических средств обучения, образовательных технологий, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения;- разрабатывать планы семинарских, практических, лабораторных работ, следуя установленным методологическим и методическим подходам;- представлять разработанные материалы и дорабатывать их по результатам обсуждения и экспертизы, проведенной специалистами более высокого уровня квалификации;- строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета, оформлять методические и учебно-методические материалы с учетом требований научного и научно-публицистического стиля;- вести учебную и планирующую документацию на бумажных и электронных носителях;					
Владеть: Владеть:- навыками организации и проведения консультаций для ассистентов и преподавателей;- навыками посещения и анализа занятий, проводимых ассистентами и преподавателями, с целью контроля	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
их качества;- навыками разработки и обновления (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ; учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям);- навыками разработки и обновления (в составе группы разработчиков и (или) под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ;- ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин.					

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

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



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Биганова, С.Г. Биометрия: учебное пособие / Биганова С.Г. - Майкоп: МГТУ, 2015. - 100 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025862
712.3(07) М 54 Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методика научных исследований в ландшафтной архитектуре» : направление подготовки 35.04.09 «Ландшафтная архитектура». Магистерская программа «Ландшафтное строительство» / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Эколог. фак., Каф. ландшафт. архитектуры и лесн. дела ; составитель Уджуху М.И. - Майкоп : Б/и, 2020. - 18 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053056 . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 5-7 (16 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0BB C20
Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 264 с.	http://znanium.com/catalog/product/937995
Вуколов, Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Э.А.Вуколов. - М.: Форум: Инфра-М, 2013. - 464 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369689

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. - М.: Форум: Инфра-М, 2018. - 271 с.	https://new.znanium.com/catalog/product/924694
Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н. - М.: Дашков и К, 2018. - 284 с.	http://znanium.com/catalog/product/415064

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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> 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/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/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. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - 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/> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - - URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг.



<https://www.nature.com/> 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/>

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <http://www.mnr.gov.ru/>. – Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. <http://www.mnr.gov.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Практическая работа №1

ТЕМА: Общие понятия о признаках, событиях, величинах.

Цели: сформировать представление о признаках, их классификации; сформировать представление о событиях, и понятиях совокупности, выборки; показать причины варьирования повторных испытаний; научить осуществлять группировку первичных данных.

Основные понятия и термины темы: единица наблюдения, статистическая совокупность, статистический комплекс, признак, варьирование, вариации, варианты, признак, качественный признак, количественный признак, атрибутивный признак, мерный признак, счётный признак, переменная случайная величина, погрешность, ошибка, округление чисел, группировка, статистические таблицы, статистические ряды, атрибутивный ряд, вариационный ряд, частоты, весы, интервальный и безинтервальный вариационный ряд, равноинтервальный вариационный ряд, ранжирование, классовый интервал, центральная величина классового интервала, классовые варианты, разноска частот по классам, шифр частот, полигон распределения частот, вариационная кривая, гистограмма распределения частот, кумулята, кумуляция, огива.

Письменные задания

Задание 1

1.1 Что такое качественные, количественные признаки.

1.2 Привести примеры альтернативных признаков.

Предложить альтернативу к понятиям:

Ø Ранораспускающиеся формы дуба

Ø Быстрорастущие гибриды

Ø Устойчивые формы

Ø Повреждённые плоды

Ø Опушённые листья

1.3 Привести пример дискретных и непрерывных признаков.

1.4 В чём различие дискретных и непрерывных величин.

1.5 Привести примеры качественных, количественных (мерных и счётных) признаков.

1.6 Что такое событие.

1.7 Какое событие называется случайным.

1.8 Когда можно переменную величину считать случайной.

1.9 Что такое статистическая совокупность.

1.10 Когда можно считать генеральную статистическую совокупность элементов конечной и когда бесконечной :

а) для дискретных величин

б) для непрерывных величин

1.11 Что такое генеральная совокупность и что такое выборка.

1.12 Каковы причины варьирования результатов повторных испытаний.

1.13 Случайная и детерминированная переменные величины, в чём их различия. Что такое объём совокупности.

1.14 Виды отбора из генеральной совокупности.

1.15 Что такое статистический ряд.

1.16 Что такое абсолютная частота.

1.17 Что такое относительная частота.

Задание 2

Осуществить группировку в нижеследующих совокупностях, указав для полученного статистического ряда

а. Начала и концы классов

б. Середины классов

с. Частоты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,46	5,66	8,4	8,24	8,19	1,43	11,75	10,56	4,42	33,4	9,7	9,5
1,95	0,96	1,75	3,55	7,65	1,58	1,5	10,4	4,19	32,4	8,02	6,2
5,26	3,38	4,23	1,52	1,54	1,63	6,41	8,27	2,46	33,0	7,34	8,72
6,65	4,47	1,64	1,36	7,67	3,45	3,08	8,98	3,52	35,1	9,8	7,39
1,51	7,77	6,31	8,56	6,45	10,35	7,58	8,7	2,82	31,7	9,48	9,21
0,92	7,31	7,63	6,94	0,9	1,09	2,87	9,35	3,88	30,4	7,13	8
1,44	1,1	1,45	3,52	2,57	1,05	16,15	9,5	4,88	33,2	10,56	9,17
4,35	1,34	9,1	9,93	1,86	8,97	3,66	10,3	5,33	31,0	7,29	7,01
1,64	1,82	1,43	7,64	2	1,78	0,76	9,15	5,3	32,3	8,71	12,48
10,19	5,58	9,52	1,54	1,14	7,86	1,32	9,21	4,71	31,5	7,54	9,7
8,43	2,07	1,32	0,93	8,56	6,19	2,11	12,48	4,54	33,0	10,4	8,28

1,21	1,42	0,79	1,73	3,04	9,1	9,43	8,59	4,31	31,8	7,69	8,59
4,53	7,74	2,41	10,86	8,45	1,07	7,69	9,81	5,61	30,0	6,43	8,59
0,75	1,04	3,27	9,62	2,1	7,17	1,42	10,72	3,95	33,8	10,3	8,44
1,48	2,03	7,74	1,41	5,32	5,18	4,11	12,31	4,88	30,5	7,58	8,54
2,1	1,72	3,8	2,5	7,94	8,42	1,13	9,11	4,1	33,0	9,87	8,5
1,32	1,36	2,76	5,25	2,17	1,42	8,61	9,95	3,58	30,0	7,49	9,81
1,71	2,32	2,06	1,3	2,58	2,71	11,07	8,09	3,5	32,2	8,27	8,31
8,39	3,5	11,19	2,46	0,82	1,27	2,04	8,4	4,21	32,0	8,3	7,71
0,98	1,15	5,08	9,94	7,43	0,84	7,62	11,31	3,71	30	9,2	10,72
2,51	1,76	3,41	1,42	1,16	4,72	0,69	9,7	3,38	29,4	8,58	6,01
9,54	0,82	1,58	1,1	2,12	10,46	1,2	8,02	3,05	24,2	8,27	9,41
8,88	7,48	7,72	0,72	5,34	2,19	8,42	7,34	2,9	30,5	7,54	6,99
11,87	4,44	1,01	8,61	1,39	8,07	3,51	9,8	2,74	32,9	8,98	11,05
1	3,29	1,97	1,09	2,31	4,89	2,44	9,48	3,1	27,8	8,7	7,66
1,8	1,08	4,31	10,74	9,96	9,24	0,35	7,13	2,84	29,7	9,35	8,76
2,42	4,81	6,63	2	10,43	2,11	9,01	10,56	3,59	27,6	8,64	9,95
12,04	0,81	10,34	4,79	2,95	11,24	4,29	7,29	3,05	28,9	9,02	8,09

8,93	2,91	6,66	6,21	9	3,38	6,31	8,71	3,29	27,2	9,5	9,39
4,27	9,64	8,88	7,11	3,62	5,13	1,88	7,54	5,07	28,9	7,54	9,31
7,4	11,07	1,57	1,06	6,16	1,82	5,16	10,4	2,78	29	8,55	8,4
8,21	1,11	1,07	4,27	1,85	2,01	7,06	7,69	3,28	26,8	8,93	7,3
1,76	6,73	3,39	8,42	3,82	0,92	3,92	6,43	3,69	31,3	7,38	11,31
7,28	2,08	1,65	0,65	0,77	3,08	8,81	10,3	4,38	29,4	7,88	8,81
10,54	5,97	3,54	3,28	9,57	8,42	6,7	7,58	3,99	29,9	8,59	8,94
9,6	0,78	9,87	9,36	0,71	2,15	9,23	9,87	3,9	28,2	10,3	6,18
8,62	6,2	1,02	4,4	0,86	5,34	5,64	7,49	2,91	28,9	7,55	10,37
8,94	2,43	0,93	1,91	2,83	1,39	2,87	8,27	2,77	28	7,18	7,43
1,1	1,23	1,63	7,37	0,82	0,56	0,94	8,3	3,96	26,8	9,15	8
8,76	8,74	4,67	0,83	1	1,2	11,66	8,81	5,36	31,6	7,79	8,52

Практическая работа № 2.

ТЕМА: Средние величины.

Цель: сформировать представление о средних, их разновидностях, научить рассчитывать значения различных средних, применять их дифференцированно в зависимости от условий практических задач с учётом особенностей; дать понятие о структурных средних и способах их вычисления вручную и с применением современных информационных технологий.

Основные понятия и термины темы: статистические характеристики, средние величины, средняя арифметическая простая,

средняя арифметическая взвешенная, средняя гармоническая, средняя квадратическая, средняя кубическая, средняя геометрическая, ряд мажорантности, мода, полимодальность, модальный класс, медиана, медианный класс, квантили, квартили, децили, перцентили.

Письменные задания:

Задание 1. Дайте определение понятиям.

1. Назвать различные виды средних.
2. Когда применяется средняя арифметическая.
3. Когда применяется средняя гармоническая.
4. Когда применяется средняя квадратическая.
5. Когда применяется средняя кубическая.
6. Когда применяется средняя геометрическая.
7. В чём проявляется абстрактность средних величин.
8. Дать определение взвешенной средней арифметической. Что такое математический вес. Что может выступать в качестве математического веса.
9. Что такое мода, модальный класс. Для каких признаков может быть указана мода. С чем связана полимодальность совокупности.
10. Что такое медиана, медианный класс.
11. Что такое квантили. Назовите основные квантили. Когда применяется квантильный способ представления данных.

Решите задачи

Задача №1

Сделать две выборки объёмом 10 и одну выборку объёмом 50 из совокупности.

- а) Вычислить взвешенное среднее

б) Вычислить взвешенное среднее из выборок объёмом $n=10$.

Задача №2

Рассчитать среднее содержание гумуса для 25-сантиметровой почвенной толщи, если мощность горизонтов A1, A2, A3 равна соответственно 7, 10, 10 см, а объёмное содержание гумуса (% / см³) в этих горизонтах равно 4, 3.5, 5 %.

Задача №3

Рассчитать средний вес ореха, если его определение велось тремя исследователями, представившими следующие результаты:

1 – 3,9; 4,0; 3,8; 3,8,
2 – 4,1; 3,9; 3,8,
3 – 3,9; 3,8; 3,9; 4,0; 4,1; 3,8;

Задача №4.

Измеряли площадь листовой поверхности у десяти отобранных особей клёна. Результаты измерений распределились следующим образом.

Площадь листа x_i , см ²	10	12	13	14	16	18
Число случаев f_i	1	1	2	3	2	1

Определить средний размер признака

Задача №5.

Ежегодно на трёх пробных площадях в течение 5 лет измеряли прирост ели. Были получены следующие результаты (см / год).

1 площадь	30	42	50	56	35	45	51
2 площадь	33	45	48	54	38	42	55

З площадь 30 44 51 55 36 44 50

Рассчитать среднегодовой прирост ели.

Задача № 6

Рассчитать средний объёмный вес ореха грецкого, если в пяти определениях он составлял 10,3; в трёх – 12,8; и в семи – 11,5.

Задача № 7

Пять сборщиков семян в течение рабочего дня собрали: первый – 20 кг, второй – 30 кг, третий – 25 кг, четвёртый – 35 кг, пятый – 23 кг; всего 133 кг за 1 день. Определить средний вес сбора.

Задача № 8

Рассчитать среднюю площадь сечения деревьев, если

Площадь сечения x_i , см² 40 32 23 44 56 58

Число случаев f_i 10 12 20 30 28 10

Задача № 9

Почему при объединении совокупностей с различным объёмом необходимо рассчитать среднее арифметическое взвешенное и что требуется использовать в качестве математических весов.

Задача № 10

Указать моду, медиану модальный и медианный класс для **Задания 2** Практической работы №1.

Задача № 11

Найти 50 перцентиль ряда распределения из **Задания 2** Практической работы №1.

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Notepad++ Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.
Компьютерная программа для ландшафтного проектирования и дизайна "Наш сад кристалл 10.0" Сетевая версия DiComp Контракт № 7904 от 06.08.2021 г.
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
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/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В



Название

соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/>

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. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>

Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. - Москва, 2013. - - URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <https://www.nature.com/>

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://www.mnr.gov.ru/>. - Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. <http://www.mnr.gov.ru/>

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/>



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
<p>В качестве помещения для самостоятельной работы может быть: читальный зал, находится на 3 этаже в главном (1) корпусе университета по ул. Первомайская, 191, тел.: 8(8772) 57-02-67. Режим работы: http://lib.mkgtu.ru/index.php/ezhim-raboty-nb-mgtu</p>	<p>Посадочных мест для пользователей библиотеки - 100, в том числе 32 автоматизированных рабочих мест для пользователей (АРМ - читатель): переносное мультимедийное оборудование, компьютеры Pentium с подключением к интернету.</p>	<p>Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Операционная система «Windows». 2. Microsoft Office Word. 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer». 4. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodex». 5. Офисный пакет «WPSoffice». 6. Программа для работы с архивами «7-zip» GNU LGPL. 7. Adobe Reader, свободно распространяемое ПО. 8. SketchUp Make - программа для моделирования простых трёхмерных объектов. 9. Inkscape - профессиональный векторный графический редактор для Linux, Windows и mac OS GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3. 10. GIMP - растровый графический редактор для Linux, Windows. 11. Autodesk AutoCAD - ПО для 2D и 3D проектирования, Компания Autodesk ARCHICAD - учебная версия, Гранд-Смета «Студент» - учебная версия</p>
<p>Лаборатория инженерной биологии и ландшафтного планирования (1-117) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Компьютерная техника на 12 мест, Люксметр + УФ-Радиометр + Измеритель температуры и влажности «ТКА-ПКМ» (42); Шумомер Testo 816-3 с комплектующими, Лазерный дальномер ADA Cosmo 120 video с поверкой A00523, ТепловизорRGKTL-80, буссоль - 2 шт., приростной молоток, высотомер ВУЛ 1, высотомер ВА, электронный высотомер «Nikon», электронный полнотомер «Haglof» - 2 шт., ультразвуковой высотомер, дальномер, угломер Vertex IV/360, Приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 250 мм, Приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 500 мм, Ранцевая полевая водно-почвенная лаборатория НКВ-Рм, электронные весы «Ингредиент» - 2 шт., Квадрокоптер «PHANTOM» - 3, ноутбук Asus K52JUCOREi3, цифровой многофункциональный измеритель параметров окружающей среды MS-6300, компьютерное рабочее место, проектор EPSONFMPTWIOCO, экран на штативе 150x150, сканер EPSONGT-15000A3. Программное обеспечение: СИТИС: ПироТек (Лицензионный договор №09-1901 от 15.01.2019 г., 03.12.2020); ГИС-Стандарт (Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.); Инвентаризация «Сетевая» версия 3,0 (Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.); ПДВ-Эколог «Сетевой» версия 4,75 (Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.). Программное обеспечение для Виртуальных лабораторных работ по дисциплинам "Общая экология" и "Промышленная</p>	<p>Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Операционная система «Windows». 2. Microsoft Office Word. 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer». 4. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodex». 5. Офисный пакет «WPSoffice». 6. Программа для работы с архивами «7-zip» GNU LGPL. 7. Adobe Reader, свободно распространяемое ПО. 8. SketchUp Make - программа для моделирования простых трёхмерных объектов. 9. Inkscape - профессиональный векторный графический редактор для Linux, Windows и mac OS GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3. 10. GIMP - растровый графический редактор для Linux, Windows. 11. Autodesk AutoCAD - ПО для 2D и 3D проектирования, Компания Autodesk ARCHICAD - учебная версия, Гранд-Смета «Студент» - учебная версия</p>



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	ЭКОЛОГИЯ".	

