

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 07.07.2026 14:11:11

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.ДВ.05.02 Экологический мониторинг

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Землеустройство

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры
землеустройства, канд. экон.
наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
07.05.2026

Селиванова Ирина
Александровна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и землеустройства
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
12.05.2026

Подписано простой ЭП
12.05.2026
(подпись)

Селиванова Ирина
Александровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
12.05.2026

Подписано простой ЭП
12.05.2026
(подпись)

Селиванова Ирина
Александровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

08.05.2026

Подписано простой ЭП
08.05.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний об основных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов, приобретение умений и навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред в соответствии с формируемыми компетенциями. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучение теоретических основ экологического мониторинга;
- формирование представлений о методологии организации экологического мониторинга;
- овладение навыками представления и критического анализа информации в области экологического мониторинга состояния природных сред;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред.



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

«Экологический мониторинг» входит в перечень дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами обязательной части «Экология», «Почвоведение и инженерная геология», а также сопутствующие связи с дисциплинами по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений «Ландшафтоведение», «Управление земельными ресурсами».

Дисциплина направлена на изучение теоретических основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.



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):

ПКУВ-4.3	Разработка мероприятий по рациональному использованию земель и их охране
----------	--



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.
			Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	17	34	0.25	56.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	1	6	10	0.25	3.75	88	108	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	8	12	0.25	87.75	108	3



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 жуточной 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
7	Концепция мониторинга окружающей среды	1	2	4					5		Опрос
7	Геофизический мониторинг: технические средства и методы	2-3	2	4					6		Тестирование
7	Мониторинг атмосферного воздуха	4-5	2	4					6		Опрос
7	Мониторинг поверхностных вод	6	2	4					6		Опрос
7	Мониторинг литосферы и почвы	7,8	2	4					6		Опрос
7	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)	9-10	2	4					6		Опрос
7	Биологический мониторинг: общие принципы и понятия. Теоретические основы биомониторинга	11	2	4					6		Тестирование
7	Учет процессов миграции и трансформации токсикантов в программах биомониторинга	12	1	2					6		Опрос
7	Молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга	13-14	1	2					5		Тестирование
7	Экосистемный уровень биомониторинга	15-16	1	2					4,75		Опрос
7	Промежуточная аттестация	17				0,25					зачет
	ИТОГО:		17	34		0.25			56.75		

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
8	Концепция мониторинга окружающей среды	0,5	1					8	
8	Геофизический мониторинг: технические средства и методы	0,5	1					8	
8	Мониторинг атмосферного воздуха	0,5	1					8	
8	Мониторинг поверхностных вод	0,5	1					8	
8	Мониторинг литосферы и почвы	0,5	1					8	
8	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)	0,5	1					8	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Биологический мониторинг: общие принципы и понятия. Теоретические основы биомониторинга	0,5	1					8	
8	Учет процессов миграции и трансформации токсикантов в программах биомониторинга	0,5	1					10	
8	Молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга	1	1					10	
8	Экосистемный уровень биомониторинга	1	1					12	
8	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	ИТОГО:	6	10			0.25	3.75	88	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Концепция мониторинга окружающей среды	0,5	1					8	
5	Геофизический мониторинг: технические средства и методы	0,5	1					8	
5	Мониторинг атмосферного воздуха	0,5	1					8	
5	Мониторинг поверхностных вод	0,5	1					8	
5	Мониторинг литосферы и почвы	1	1					8	
5	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)	1	2					8	
5	Биологический мониторинг: общие принципы и понятия. Теоретические основы биомониторинга	1	2					10	
5	Учет процессов миграции и трансформации токсикантов в программах биомониторинга	1	1					10	
5	Молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга	1	1					10	
5	Экосистемный уровень биомониторинга	1	1					9,75	
5	Промежуточная аттестация				0,25				
	ИТОГО:	8	12		0.25			87.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Экологический мониторинг», 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
7/8/5	Концепция мониторинга окружающей среды	2	0,5	0,5	Экологический мониторинг. Общие принципы и понятия. Цели, задачи, схема мониторинга. Объекты наблюдений. Классификация систем и подсистем мониторинга. Выбор приоритетов. Организация государственной системы мониторинга в России. ОГСНК Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ), цели, задачи, распределение полномочий.	ПКУВ-4.3;	Знать: концепцию мониторинга окружающей среды Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	Лекция-беседа, Слайд-лекция
7/8/5	Геофизический мониторинг: технические средства и методы	2	0,5	0,5	Технические средства и методы мониторинга. Контактные и бесконтактные измерения. Методы анализа загрязнения объектов окружающей среды. Автоматизированные системы контроля окружающей среды. Дистанционные методы получения информации. Методы обработки полученной информации: статистические, графические, картографические.	ПКУВ-4.3;	Знать: геофизический мониторинг: технические средства и методы Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	Лекция-беседа, Слайд-лекция
7/8/5	Мониторинг атмосферного воздуха	2	0,5	0,5	Мониторинг атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха.	ПКУВ-4.3;	Знать: мониторинг атмосферного воздуха Уметь: проводить лабораторные испытания,	Лекция-беседа

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
					Загрязняющие вещества и показатели качества. Нормирование качества атмосферного воздуха. Влияние аэродинамических факторов на рассеивание загрязнителей. Влияние метеорологических факторов: направление и скорость ветра. Опасная скорость ветра для высоких и низких источников.		специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	
7/8/5	Мониторинг поверхностных вод	2	0,5	0,5	Мониторинг поверхностных пресных вод. Источники и виды антропогенного загрязнения гидросферы. Классификация загрязнений. Показатели качества вод: органолептические свойства показатели состояния, показатели макрокомпонентного минерального состава, показатели содержания органических веществ. Репрезентативные и лимитирующие показатели. Нормирование качества природных вод.	ПКУВ-4.3;	Знать: Мониторинг поверхностных вод Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	Слайд-лекция
7/8/5	Мониторинг литосферы и почвы	2	0,5	1	Государственный мониторинг геологической среды: цель и задачи. Объектный, локальный, региональный и федеральный уровни организации и обобщения информации. Принципы организации гидрогеологического мониторинга. Наблюдательные скважины и полигоны.	ПКУВ-4.3;	Знать: мониторинг литосферы и почвы Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и	Лекция-беседа

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
					Опорная сеть наблюдений: задачи, обследуемые гидрогеологические объекты, периодичность и программа гидрогеодинамических и гидрогеохимических наблюдений.		мониторингу объекта градостроительной деятельности	
7/8/5	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)	2	0,5	1	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Цели, задачи, направления деятельности. Организация комплексного фонового мониторинга на базе биосферных заповедников. Программа гидрометеорологических, физико-химических измерений и наблюдений за состоянием биоты.	ПКУВ-4.3;	Знать: глобальную систему мониторинга окружающей среды Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	Слайд-лекция
7/8/5	Биологический мониторинг: общие принципы и понятия. Теоретические основы биомониторинга	2	0,5	1	Место биологического мониторинга в Глобальной системе мониторинга окружающей среды и в экологическом мониторинге. Классификация программ биологического мониторинга. Региональный, национальный, глобальный биомониторинг. Проблемы и задачи фонового биомониторинга. Уровни биомониторинга и уровни организации живого.	ПКУВ-4.3;	Знать: биологический мониторинг, общие принципы и понятия Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	Лекция-беседа, Слайд-лекция
7/8/5	Учет процессов миграции и трансформации токсикантов в программах биомониторинга	1	0,5	1	Миграция и трансформация загрязняющих веществ. Экоотоксиканты,	ПКУВ-4.3;	Знать: процессы миграции и трансформации токсикантов в программах	Слайд-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
					ксенобиотики. Персистентные вещества. Накопление токсикантов в живых организмах. Биомагнификация, биоконцентрирование. Бионакопление (биоаккумуляция), экологическая магнификация (биоумножение). Летальный синтез. Накопление токсикантов в живых организмах (биомагнификация) и их передача по трофическим цепям.		биомониторинга Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	
7/8/5	Молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга	1	1	1	Биохимический мониторинг токсикантов. Методы изучения фотосинтетической активности. Мониторинг загрязнения атмосферы диоксидом серы. Дистанционная индикация растительности. Биосенсоры в контроле окружающей среды. Использование микроорганизмов. Респираторный тест токсичности сточных вод с помощью организмов активного ила.	ПКУВ-4.3;	Знать: молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть: способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	Слайд-лекция
7/8/5	Экосистемный уровень биомониторинга	1	1	1	Комплексные программы биологического мониторинга природных территорий. Анализ возрастной и половой структуры популяций, продукционно-деструкционных процессов, структуры доминантных видов. Индикационная значимость	ПКУВ-4.3;	Знать: экосистемный уровень биомониторинга Уметь: проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности Владеть:	Лекция-беседа

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
					показательных видов. Оценка степени загрязнения по показательным организмам. Сапробность. Система Кольвитца-Марссона и ее модификации.		способностью работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	
	ИТОГО:	17	6	8				

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

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7/8/5	Концепция мониторинга окружающей среды	Экологический мониторинг. Общие принципы и понятия. Цели, задачи, схема мониторинга. Объекты наблюдений. Классификация систем и подсистем мониторинга. Выбор приоритетов. Организация государственной системы мониторинга в России. ОГСНК Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ), цели, задачи, распределение полномочий.	4	1	1
7/8/5	Геофизический мониторинг: технические средства и методы	Технические средства и методы мониторинга. Контактные и бесконтактные измерения. Методы анализа загрязнения объектов окружающей среды. Автоматизированные системы контроля окружающей среды. Дистанционные методы получения информации. Методы обработки полученной информации: статистические, графические, картографические.	4	1	1
7/8/5	Мониторинг атмосферного воздуха	Мониторинг атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Загрязняющие вещества и показатели качества. Нормирование качества атмосферного воздуха. Влияние аэродинамических факторов на рассеивание загрязнителей. Влияние метеорологических факторов: направление и скорость ветра. Опасная скорость ветра для высоких и низких источников.	4	1	1
7/8/5	Мониторинг поверхностных вод	Мониторинг поверхностных пресных вод. Источники и виды антропогенного загрязнения гидросферы. Классификация загрязнений. Показатели качества вод: органолептические свойства воды, физико-химические показатели состояния, показатели макрокомпонентного минерального состава, показатели содержания органических веществ. Репрезентативные и лимитирующие показатели. Нормирование качества природных вод.	4	1	1
7/8/5	Мониторинг литосферы и почвы	Государственный мониторинг геологической среды: цель и задачи. Объектный, локальный, региональный и федеральный уровни организации и обобщения информации. Принципы организации гидрогеологического мониторинга. Наблюдательные скважины и полигоны. Опорная сеть наблюдений: задачи, обследуемые гидрогеологические объекты, периодичность и программа гидрогеодинамических и гидрогеохимических наблюдений.	4	1	1
7/8/5	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Цели, задачи, направления деятельности. Организация комплексного фонового мониторинга на базе биосферных заповедников. Программа гидрометеорологических, физико-химических измерений и наблюдений за состоянием биоты.	4	1	2

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7/8/5	Биологический мониторинг: общие принципы и понятия. Теоретические основы биомониторинга	Место биологического мониторинга в Глобальной системе мониторинга окружающей среды и в экологическом мониторинге. Классификация программ биологического мониторинга. Региональный, национальный, глобальный биомониторинг. Проблемы и задачи фонового биомониторинга. Уровни биомониторинга и уровни организации живого.	4	1	2
7/8/5	Учет процессов миграции и трансформации токсикантов в программах биомониторинга	Миграция и трансформация загрязняющих веществ. Экотоксиканты, ксенобиотики. Персистентные вещества. Накопление токсикантов в живых организмах. Биомагнификация, биоконцентрирование. Бионакопление (биоаккумуляция), экологическая магнификация (биоумножение). Летальный синтез. Накопление токсикантов в живых организмах (биомагнификация) и их передача по трофическим цепям.	2	1	1
7/8/5	Молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга	Биохимический мониторинг токсикантов. Методы изучения фотосинтетической активности. Мониторинг загрязнения атмосферы диоксидом серы. Дистанционная индикация растительности. Биосенсоры в контроле окружающей среды. Использование микроорганизмов. Респираторный тест токсичности сточных вод с помощью организмов активного ила.	2	1	1
7/8/5	Экосистемный уровень биомониторинга	Комплексные программы биологического мониторинга природных территорий. Анализ возрастной и половой структуры популяций, продукционно- деструкционных процессов, структуры доминантных видов. Индикационная значимость показательных видов. Оценка степени загрязнения по показательным организмам. Сапробность. Система Кольвитца- Марссона и ее модификации.	2	1	1
	ИТОГО:		34	10	12

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
7/8/5	Концепция мониторинга окружающей среды	Составление конспекта плана-конспекта	1 неделя	6	8	8
7/8/5	Геофизический мониторинг: технические средства и методы	Составление конспекта плана-конспекта	2-3 неделя	6	8	8
7/8/5	Мониторинг атмосферного воздуха	Составление конспекта плана-конспекта	4-5 неделя	6	8	8
7/8/5	Мониторинг поверхностных вод	Составление конспекта плана-конспекта	6-7 неделя	6	8	8
7/8/5	Мониторинг литосферы и почвы	Составление конспекта плана-конспекта	9-11 неделя	6	8	8
7/8/5	Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)	Составление конспекта плана-конспекта	12-13 неделя	6	8	8
7/8/5	Биологический мониторинг: общие принципы и понятия. Теоретические основы биомониторинга	Составление конспекта плана-конспекта	14 неделя	6	8	10
7/8/5	Учет процессов миграции и трансформации токсикантов в программах биомониторинга	Составление конспекта плана-конспекта	15 неделя	6	10	10
7/8/5	Молекулярно-клеточный и организменный уровень биомониторинга	Составление конспекта плана-конспекта	16 неделя	4	10	10
7/8/5	Экосистемный уровень биомониторинга	Составление конспекта плана-конспекта	17 неделя	5	12	10
	ИТОГО:			57	88	88

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	09.2029 Филиал ФГБОУ ВО	Лекция-дискуссия «Концепция мониторинга окружающей среды»	групповая лекция дискуссия	Тляшок З.Х.	ПКУВ-4.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
574(07) М 54 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Экологический мониторинг" : Направление подготовки : 21.03.02 Землеустройство и кадастры / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Тлецерук И.Р. - Майкоп : Б.и, 2021. - 27 с. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 22 (14 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000043107&DOK=0B8DFE&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. М.Г. Ясовеева. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 304 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=421780 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006845-9. - ISBN 978-5-16-102030-2	https://znanium.com/catalog/document?id=421780
Тихонова, И. О. Основы экологического мониторинга : учебное пособие / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-041-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1894513	https://znanium.ru/catalog/document?id=444786
Тихонова, И.О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 202 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422609 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-015959-1. - ISBN 978-5-16-109246-0	https://znanium.com/catalog/document?id=422609
Латышенко, К.П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга : учебное пособие / К.П. Латышенко, А.А. Попов. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 309 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79627.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0383-6	http://www.iprbookshop.ru/79627.html
Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17531-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560602	https://urait.ru/bcode/560602
Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 549 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16676-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560353	https://urait.ru/bcode/560353

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-4.3 Разработка мероприятий по рациональному использованию земель и их охране			
7	8	8	Экологический мониторинг
7	8	8	Рациональное использование земельных ресурсов
7	7	8	Земельные ресурсы и их использование
8	9	8	Ландшафтоведение
8	9	9	Преддипломная практика
246	468	246	Технологическая практика №2
46	46	46	Технологическая практика №1
4567	5678	4567	Землеустроительное проектирование
8	9	9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-4: Разработка землеустроительной документации					
ПКУВ-4.3 Разработка мероприятий по рациональному использованию земель и их охране					
Знать: -нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация по рациональному использованию земель и их охране; правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки предложений по рациональному использованию и охране земель и их обоснования; программное обеспечение, используемое для работы с геоинформационными системами и программными комплексами для разработки	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	опрос, контрольная работ, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>мероприятий по рациональному использованию и охране земель; программное обеспечение для создания и ведения электронных баз данных по рациональному использованию и охране земель; актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства топографо-геодезических и картографических работ, в том числе методы дистанционного зондирования Земли; методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации; порядок составления и оформления, учета и хранения материалов, полученных при проведении проектных работ в землеустройстве; требования по соблюдению служебной, коммерческой тайны, неразглашению сведений конфиденциального характера; требования охраны окружающей среды в области землеустройства; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.</p>					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: -осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников, в том числе электронных инф ормационно- аналитических ресурсов; представлять информацию по рациональному использованию и охране земель в требуемом формате с использованием с пециализированн ого программного обеспечения и программных комплексов; разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования в области землеустройства с применением современных методик разработки проектных решений; организовывать рациональное использование земельных ресурсов; определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию; применять геоин формационные системы, информа ционно-телекомм уникационные технологии и моделирование в землеустройстве; пользоваться компьютерными и телекоммуникаци онными средствами в профессионально й деятельности при планировании рационального использования и охраны земель.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: -определением порядка, сроков, методов выполнения проектных землеу строительных работ; обоснованием технических и организационных решений в части проектных землеу строительных работ; сбором материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов; планированием и проведением инженерных прое ктно- изыскательских работ; разработкой мероприятий по планированию и организации рационального использования земель и их охраны; разработкой земл еустроительной документации по планированию и организации использования земель; разработкой предложений и обоснований для создания, обновления тематических карт и атласов.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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. Мониторинг лесов, как система долговременного наблюдения и контроля.
2. Задачи, решаемые лесным мониторингом.



3. Принципы построения системы лесного мониторинга.
4. Техника и методология в лесном мониторинге.
5. Картографическое обеспечение мониторинга.
6. Использование геоинформационных систем в лесном мониторинге.
7. Наземные методы мониторинга, учёт на ППУ.
8. Биоиндикационные сети, их параметры и характеристики.
9. Биоиндикационные признаки повреждения деревьев и древостоев в целом, оценка их жизненного состояния.
10. Представления об экологической структуре популяций деревьев и распределение деревьев по классам повреждения.

Темы докладов

1. Принципиальное направление инженерной защиты окружающей среды.
2. Нормирование качества окружающей природной среды.
3. Защита окружающей природной среды от основных видов воздействия.
4. Государственные органы охраны окружающей природной среды.
5. Экологическая стандартизация.
6. Экологическая экспертиза.
7. Экологический мониторинг.
8. Современные экологические катастрофы.
9. НТР и глобальный экологический кризис.
10. Реальные негативные экологические последствия.
11. Потенциальные экологические опасности.
12. Экологический контроль и общественное экологическое движение.
13. Юридическая ответственность за экологическое нарушение.
14. Эколога – экономический учет природных ресурсов.
15. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.

Вопросы к зачету

1. Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции.
2. Структура мониторинга окружающей среды.



3. Классификация видов мониторинга.
4. Основные принципы формирования наблюдательной сети мониторинга.
5. Каковы основные разделы целевой комплексной программы мониторинга?
6. Атмогеохимический мониторинг, его цель и задачи.
7. Виды наблюдательных пунктов при атмогеохимическом мониторинге.
8. Перечень контролируемых веществ при мониторинге атмосферы.
9. Наблюдательные программы при мониторинге загрязнения атмосферы.
10. Методика отбора проб при мониторинге загрязнения снегового покрова.
11. Цели и задачи гидрогеохимического мониторинга.
12. Раскройте понятие «створ пункта наблюдения».
13. Что такое «вертикаль» в створе пункта наблюдения?
14. Перечислите критерии для выбора категории пункта наблюдения при гидрогеохимическом мониторинге.
15. В каких случаях при гидрогеохимическом мониторинге устанавливается один створ наблюдения, в каких – два и более?
16. Литогеохимический мониторинг, его цели и задачи.
17. Мониторинг подземных вод.
18. Мониторинг донных отложений.
19. Мониторинг растительности.
20. Мониторинг животного мира.
21. Биоиндикация как поиск информативных компонентов экосистем.
22. Виды наблюдательных сетей.

Тестовые задания Вариант 1

1) Мониторинг состояния лесов – это...

а) относительно новое мероприятие, имеющее большое экологическое, санитарно-гигиеническое, экономическое, природоохранное и лесохозяйственное значение; б) система наблюдения и контроля за лесами;

в) прогнозирование и управление за состоянием лесов.

2) Биоценотический уровень организации системы мониторинга основывается на...

а) соотношении по площади различных типов экосистем; б) продуктивности, рождаемости, биотическом потенциале;



в) видовом разнообразии, состоянии и структуре пищевых цепей, продуктивности.

3) Дефолиация – это...

а) отмирание органических участков тканей; б) потеря хвои или листвы;

в) бледная окраска листьев между жилками.

4) Объект мониторинга в составе лесной экосистемы является... а) эдафотоп;

б) климатотоп; в) фитоценоз.

5) Основные преимущества биоиндикации...

а) непрерывность контроля за состоянием природной среды, объективность и наглядность контроля за состоянием природной среды, относительная простота организации и возможность контроля больших территорий, экономичность;

б) физико-химический анализ, возможность контроля больших территорий, обоснование мероприятий по охране природы, не применение дорогостоящего оборудования; в) экономичность, непрерывность и наглядность контроля за состоянием окружающей среды.

6) Основной задачей системы мониторинга лесов является...

а) мероприятия по повышению устойчивости лесных экосистем, рациональное использование лесов и лесных земель;

б) сбор репрезентативных и сопоставимых данных об изменениях, происходящих в лесах под влиянием загрязнения атмосферы и других неблагоприятных факторов;

в) выявление основных причин повреждений, разработка прогнозов и мероприятий по повышению устойчивости лесных экосистем.

7) Дехромация – это...

а) изменение размеров органов; б) потеря хвои;

в) изменение окраски крон деревьев.

8) Количество классов жизненного состояния деревьев – ... а) 4;

б) 3;

в) 5.



9) Наиболее распространенный вид древесного растения-биоиндикатора, используемый при мониторинге лесов:

а) ель европейская;

б) сосна обыкновенная; в) ель обыкновенная.

10) О каком типе дефолиации идет речь? Разница в дефолиации отдельных частей кроны деревьев не превышает 20 %. Такой тип появляется в течение 1-3 лет после резкого изменения условий среды обитания деревьев, например, повышение освещенности после разного вида рубок, а также из-за загрязнения атмосферы...

а) верхушечно-периферийный; б) равномерный;

в) периферийный.

Вариант 2

1) Ландшафтный уровень организации системы мониторинга основывается на... а) соотношении по площади различных типов экосистем (земель);

б) соотношении по площади типов ландшафтов, глобальные круговороты веществ; в) видовом разнообразии, состоянии и структуре пищевых цепей, продуктивности.

2) Мониторинг – это...

а) система наблюдения и контроля за каким-либо важным объектом с целью прогнозирования его поведения и управления его состоянием;

б) система наблюдения и контроля за лесами;

в) прогнозирование и управление за состоянием лесов.

3) К 4 классу жизненного состояния деревьев относится... а) отмирающее дерево;

б) сильно ослабленное дерево; в) сухостой.

4) Количество форм ветвления ели европейской... а) 3;

б) 4;

в) 5.

5) В качестве статистических весов деревьев разных классов повреждения чаще всего используют...



а) численность и фитомасса деревьев; б) запас древесины;

в) численность, фитомасса, запас.

6) Цель сплошного мониторинга – ...

а) контроль за состоянием лесного фонда;

б) выявление основных причин повреждений, разработка прогнозов;

в) обнаружение и фиксация всех видов повреждений деревьев, имеющих место в данном районе.

7) Нормативный прогноз – ...

а) будущее предсказывается исключительно на основе предполагаемых существенных изменений в характере функционирования системы;

б) осуществляется на основе всей совокупности количественных данных об истории изучаемого процесса и факторах, его определяющих;

в) призван объединить все существующие прогнозы.

8) Первый этап виталитетного анализа...

а) определение распределения особей в ценопопуляциях растений по классам жизненного состояния;

б) выделение признаков жизненного состояния растений; в) анализ экологических структур насаждений.

9) Аккумулятивные экосистемы – это...

а) бессточные территории, расположенные в понижениях рельефа и вынужденные к принудительному использованию потока веществ, поступающих из других экосистем;

б) экосистемы, расположенные на склонах и вынуждены принимать транзитные потоки веществ, идущие из независимых экосистем с поверхностным и грунтовым стоком;

в) экосистемы, их следует отождествлять с зональными плакорными или водораздельными образованиями, в них поток веществ, включая загрязняющие, поступает из атмосферы.

10) Целью экологического нормирования является...

а) определение предельно допустимых нагрузок на лесные экосистемы б) достоверная количественная оценка уровня загрязнения

в) определение таких уровней антропогенной нагрузки, при которых обеспечивается сохранение в целом лесной экосистемы.



Вариант 3

1) Физиологический уровень организации системы мониторинга основывается на...

а) активности ферментов, состоянии клеточных мембран, количестве важнейших биологических активных веществ, хлорофилла у растений;

б) росте, продуктивности, рождаемости, смертности, биотическом потенциале, половой и возрастной структуре, ареале;

в) анатомических и морфологических изменениях в клетках и тканях, интенсивности дыхания и фотосинтеза у растений, биоритмических и поведенческих модификации у животных.

2) Наиболее часто применяемые на практике методы биоиндикации основаны на... а) учете морфологических изменений высших растений;

б) контроле за состоянием природной среды; в) видимых признаках повреждений.

3) Недостатками методов биоиндикации являются...

а) применение дорогостоящего оборудования, материалов, реактивов, высококвалифицированного персонала;

б) невысокая специфичность и точность контроля за состоянием окружающей природной среды; в) необъективность контроля за состоянием природной среды.

4) Хлороз – это...

а) накопление антоциана в виде пятен на листьях; б) бледная окраска листьев между жилками;

в) отмирание органических участков тканей листьев.

5) Вид несуществующего некроза... а) верхушечный;

б) тип «рыбьего скелета»;

в) пирамидальный.

6) Регулярный тип дефолиации – ...

а) в этом случае разница в дефолиации различных частей кроны не превышает 20 % и является более или менее одинаковой;



б) в этом случае наиболее сильно повреждена верхушка, так что дефолиация на ней на 20 % больше, чем в других частях кроны;

в) в этом случае разница в дефолиации различных частей кроны менее 10 %.

7) Фитомасса деревьев характеризует...

а) роль и место деревьев различного жизненного состояния в составе насаждений;

б) насаждения, в которых экологическая роль и ценность отдельных деревьев приблизительно одинаковы;

в) площадь лесов, на которой организуется система сплошного мониторинга их состояния.

8) Проект по лесному мониторингу – ... а) Мониторинг лесных систем;

б) Методика организации международного мониторинга лесных экосистем;

в) Международная корпоративная программа по оценке и мониторингу влияния загрязнения атмосферы на леса.

9) Статистический прогноз – ...

а) будущее предсказывается исключительно на основе предполагаемых существенных изменений в характере функционирования системы;

б) представляет собой экстраполяцию на будущее установленных и количественно оцененных на материалах прошлых наблюдений характеристик изучаемой системы;

в) предполагает возможность внутренних структурных изменений в прогнозируемой системе и должен давать количественные оценки важнейших ее параметров.

10) Автономные экосистемы – это...

а) экосистемы, расположенные на склонах и вынуждены принимать транзитные потоки веществ, идущие из независимых экосистем с поверхностным и грунтовым стоком;

б) зональные плакорные или водораздельные образования, в них поток веществ, включая загрязняющие, поступает из атмосферы;

в) представляют собой, в той или иной степени, бессточные территории, расположенные в понижениях рельефа и вынужденные к принудительному использованию потока веществ.

Вариант 4

1) Биохимический уровень организации системы мониторинга основывается на...



а) соотношении по площади различных типов ландшафтов, глобальные круговороты веществ;
б) активности ферментов, состоянии клеточных мембран, количестве важнейших биологически активных веществ, например, хлорофилла у растений;

в) соотношении по площади различных экосистем.

2) Целью экологического нормирования является...

а) достоверная количественная оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха;

б) определение таких уровней антропогенной нагрузки, при которых обеспечивается сохранение в целом лесной экосистемы;

в) обеспечить защиту лесов, заведомо находящихся под воздействием антропогенной нагрузки.

3) Транзитные экосистемы – это...

а) расположены на склонах и вынуждены принимать транзитные потоки веществ, идущие из независимых экосистем с поверхностным и грунтовым стоком;

б) бессточные территории, расположенные в понижениях рельефа и вынужденные к принудительному использованию потока веществ;

в) зональные плакорные или водораздельные образования, в них поток веществ, включая загрязняющие, поступает из атмосферы.

4) Какому типу прогноза относятся методы индивидуальных и коллективных опросов. Методы «мозгового штурма» и коллективной генерации идей, игровые методы? а) нормативный; б) статистический; в) экспертный.

5) Динамический системный прогноз – ...

а) предполагает возможность внутренних структурных изменений в прогнозируемой системе и должен давать количественные оценки важнейших ее параметров;

б) будущее предсказывается исключительно на основе предполагаемых существенных изменений в характере функционирования системы;

в) осуществляется на основе всей совокупности количественных данных об истории изучаемого процесса и факторах его определяющих.

6) Под экологической структурой популяции понимают...

а) связанные части, различающиеся по степени повреждения; б) пространственные группировки, группировки по питанию;

в) расчленение на группы особей, находящихся в специфических взаимосвязях с



биотическими и абиотическими факторами среды.

7) В качестве статистических весов деревьев разных классов повреждения чаще всего используются следующие величины...

а) запас, густота, возраст;

б) численность, фитомасса, запас; в) прирост, запас, класс бонитета.

8) Методы оценки уровня загрязнения атмосферы для условий лесных экосистем...

а) оценки на основе мониторинга снегового покрова, оценки на основе использования искусственных сорбентов, оценки на основе использования естественных сорбентов;

б) оценки на основе использования искусственных сорбентов, оценки на основе использования естественных сорбентов;

в) оценки на основе мониторинга снегового покрова, оценки на основе использования искусственных сорбентов.

9) Наиболее устойчивы к антропогенному загрязнению природные экосистемы... а) аккумулятивные;

б) транзитные; в) автономные.

10) Методический тип распределения деревьев по территории определяется... а) методами классической количественной экологии растений;

б) методом площадок и методом расстояний; в) методами дендроиндикации.

Вариант 5

1) Межжилковые некрозы...

а) отмирание листовой пластинки между боковыми жилками первого порядка; б) отмирание тканей листовой пластинки в виде точек и пятен;

в) появление узора типа “рабочего скелета”.

2) При оценке дефолиации кроны ели европейской рекомендуется оценивать... а) верхнюю 1/3-1/2 часть кроны;

б) нижнюю часть кроны.

3) Доля вторичных побегов в общей биомассе хвои устанавливается, если дефолиация кроны



дерева составляет не менее...

а) 50 %;

б) 40 %;

в) 25 %.

4) В качестве статистических весов деревьев разных классов повреждения чаще всего используются следующие величины:

а) численность деревьев по классам;

б) высота деревьев;

в) фитомасса деревьев по классам повреждений и запас древесины деревьев различных классов повреждений.

5) Периферийный тип дефолиации ели европейской...

а) наиболее интенсивно опадает хвоя в верхушечной части кроны;

б) наиболее интенсивно опадает молодая хвоя, особенно на окончаниях ветвей первого порядка; в) наиболее сильная дефолиация в нижней части кроны и она ослабевает при движении к вершине.

6) Оценку дефолиации в равнинных условиях необходимо делать... а) сверху дерева;

б) с расстояния, равного высоте дерева; в) снизу дерева.

7) Наиболее обильно и сравнительно равномерно вторичные побеги появляются у ели европейской...

а) с гребенчатой формой ветвления; б) крестовидной формой ветвления;

в) с плосковетвистой формой ветвления.

8) Для густой кроны сосны обыкновенной характерно... а) менее 25 % просветов;

б) 25–50 % просветов;

в) более 50 % просветов.

9) Дефолиация является более устойчивым биоиндикационным признаком при



прогнозировании будущего жизненного состояния...

а) листопадных видов древесных растений, включая лиственницу; б) хвойных пород деревьев.

10) В качестве статистических весов деревьев разных классов повреждения чаще используются следующие величины...

а) численность деревьев по классам повреждений;

б) фитомасса деревьев по различным классам повреждений;

в) запас (объем) древесины деревьев различных классов повреждений; г) все три вышеназванные показатели.

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

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.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50%;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Объем работы должен составлять не более 20 страниц машинописного текста (компьютерный набор) на одной стороне листа формата А4, без учета страниц приложения. Должна быть соблюдена алфавитная последовательность написания библиографического аппарата.

Оформление не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: 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 докладу 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 докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре (ах) изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет



теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала,

Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
574(07) М 54 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Экологический мониторинг" : Направление подготовки : 21.03.02 Землеустройство и кадастры / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Тлецерук И.Р. - Майкоп : Б.и, 2021. - 27 с. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 22 (14 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000043107&DOK=0B8DFE&BASE=0007AA
Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. М.Г. Ясовеева. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 304 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=421780 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006845-9. - ISBN 978-5-16-102030-2	https://znanium.com/catalog/document?id=421780
Тихонова, И.О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 202 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422609 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-015959-1. - ISBN 978-5-16-109246-0	https://znanium.com/catalog/document?id=422609

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Латышенко, К.П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга : учебное пособие / К.П. Латышенко, А.А. Попов. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 309 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79627.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0383-6	http://www.iprbookshop.ru/79627.html
Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 549 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16676-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560353	https://urait.ru/bcode/560353

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> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. 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=4701341593137fa65d2052astarodub_irina 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> Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://rosreestr.ru/site/>. – Текст: электронный. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, по проведению государственного кадастрового учета недвижимого имущества, землеустройства, государственного мониторинга земель, навигационного обеспечения транспортного комплекса, а также функции по государственной кадастровой оценке, федеральному государственному надзору в области геодезии и картографии, государственному земельному надзору, надзору за деятельностью саморегулируемых организаций оценщиков, контролю деятельности саморегулируемых организаций арбитражных управляющих. <https://rosreestr.ru/site/>



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

Порядок изучения дисциплины

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на темы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все задания. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций, необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Рекомендации по использованию материалов дисциплины

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования к освоению дисциплины, вопросы к зачету, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов.

Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в

ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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 Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - 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=4701341593137fa65d2052astarodub_irina
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. 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) https://нэб.рф/
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



Название
междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации / Правительство РФ. – Москва, 2021. – URL: http://www.mnr.gov.ru/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. http://www.mnr.gov.ru/
КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/ - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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.Электронная 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) https://нэб.рф/
КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/ - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/



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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (Ф_админ-А-205) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание	Рабочее место преподавателя, 22 посадочных места, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук; демонстрационные плакаты: «Плановая привязка и закрепление трассы на местности»; «Топографические съемки. Аналитический метод съемки»; Обратная геодезическая задача»; «Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед»; «Пример оформления плана трассы автомобильной дороги»; «Основные элементы плана трассы автомобильной дороги»; «Решение задач по плану с горизонталями. Определение отметок точек местности по горизонталям. Возможные варианты»; «Геодезические сети. Схемы разбивочных сетей строительной площадки и здания»; «Типы кривых на автомобильной дороге»; «Устройство теодолита. Схема устройства теодолита»; «Ориентирование линий на местности»; «Номенклатура карт и планов»; «Решение задач по карте. Определение географических координат»; «Основные элементы поперечного профиля автомобильных дорог. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в насыпи и выемки»; «Геодезические работы при вертикальной планировке участка. Нивелирование площади по квадратам»; «Плановое съемочное обоснование»; «Геодезические сети. Схема построения государственных плановых геодезических сетей 1.2.3.4 классов методом триангуляции»; «Юстировки теодолита»; Почвенная карта РФ; Почвенная карта Южного Федерального округа; Коллекция образцов минералов.	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Ф_админ-А-204) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание	Рабочее место преподавателя; 22 посадочных места; учебная доска; мультимедийное оборудование (проектор, экран); ноутбук; аудио-, видеоматериалы; справочники; методические пособия, специальная литература; Нивелир LEICA Jogger 20; Нивелир LEICA Jogger 24; Штатив ORIENT SJA10F; Рейка ORI-ENT; Теодолит 2Т30П № 60967; Тахеометр NikonDTM-302; переплетная машина RAYSONSD—1501; Нивелир SOUTH NL-32- 4 шт.; Электронный цифровой теодолит DGT1Q- 2 шт.; Лазерный дальномер - рулетка RGK 000000000011613- 5 шт.; Рейка телескопическая 3 м.; TC2-33A (TC2-33A Leveling Staff (3N5S)) 000000000011614- 4 шт.	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095</p>

