

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 22.09.2026 13:48:52

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Кафедра Экологии и защиты окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.02 Экологическая безопасность в
строительстве**

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Теория и проектирование зданий и сооружений

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, канд. биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
02.06.2026

(подпись)

Борсук Оксана Юрьевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Экологии и защиты окружающей среды

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

08.06.2026

Подписано простой ЭП
08.06.2026

(подпись)

Сухоруких Юрий Иванович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

17.06.2026

Подписано простой ЭП
17.06.2026

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

08.06.2026

Подписано простой ЭП
08.06.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Экологическая безопасность в строительстве» получение знаний в области экологической безопасности строительной деятельности. Использование полученных знаний на всех этапах жизненного цикла объекта строительства обеспечит максимальное соответствие условиям и параметрам окружающей природной и техногенной среды.

Задача курса исследование негативного воздействия строительных технологий на человека и природные экосистемы, разработка принципов устойчивого экологически безопасного строительства



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

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части ОП. Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре. Успешное изучение данной дисциплины основывается на учебном материале следующих дисциплин железобетонные и каменные конструкции, металлические конструкции, деревянные конструкции, основания и фундаменты, технология строительного производства.



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):

УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи



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	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	12	12	0.25	83.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	4	6	3.75	94	107.75	



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
2	Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Экологическая безопасность в строительстве Экскурсия МУП «Майкоп Водооканал» «Инженер эколог-трудовые будни»	1-5	4		4				30		ТестированиеКоллоквиум
2	Энергоэффективность зданий и инсоляция застройки	6-12	4		4				30		ТестированиеГрафическая работа
2	Рациональное использование водных ресурсов	13-17	4		4	0,25			23,75		Беседа Коллоквиум
	ИТОГО:		12		12	0.25			83.75		

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
3	Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Экологическая безопасность в строительстве Экскурсия МУП «Майкоп Водооканал» «Инженер эколог-трудовые будни»	2		2				30	
3	Энергоэффективность зданий и инсоляция застройки	1		2				30	
3	Рациональное использование водных ресурсов	1		2			3,75	34	
	ИТОГО:	4		6			3.75	94	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Экологическая безопасность в строительстве», 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
2	Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Экологическая безопасность в строительстве Экскурсия МУП «Майкоп Водооканал» «Инженер эколог-трудовые будни»	4	2		Понятие экологической безопасности строительства (ЭБС). Основные принципы современного строительного производства. Инженерные методы обеспечения ЭБС. Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Системы управления качеством строительных технологий. Управление экологической безопасностью в строительстве.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;	Знать: основные принципы современного строительного производства Уметь: проводить осмотры отдельных элементов и помещений зданий. Владеть: мерами повышения экологической безопасности.	, Слайд-лекция
2	Энергоэффективность зданий и инсоляция застройки	4	1		1.Инсоляция и солнечные карты 2.Принципы функционирования энергоэффективного здания	УК-1.5; УК-1.4; УК-1.3;	Знать: принципы функционирования энергоэффективного здания. Уметь: рассчитать инсоляцию здания Владеть: понятиями и критериями энергоэффективности здания и инсоляции застройки.	, «Кейс»-технология
2	Рациональное использование водных ресурсов	4	1		Нормирование выбросов в сбросов в водные объекты Оценка качества воды.	УК-1.1; УК-1.5;	Знать: Нормирование выбросов в сбросов ЗВ в водные объекты Уметь: оценить качество воды Владеть: юридическими знаниями о приёме зданий в эксплуатацию, знаниями о новых строительных материалах.	, Занятие-экскурсия
	ИТОГО:	12	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
2	Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Экологическая безопасность в строительстве Экскурсия МУП «Майкоп Водооканал» «Инженер эколог-трудовые будни»	1Понятие экологической безопасности строительства (ЭБС).Основные принципы современного строительного производства. Инженерные методы обеспечения ЭБС. 2Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Системы управления качеством строительных технологий. Управление эко-логической безопасностью в строительстве.	4	2	
2	Энергоэффективность зданий и инсоляция застройки	1.Расчет теневой маски здания2.Коллоквиум3.Деловая игра	4	2	
2	Рациональное использование водных ресурсов	Нормирование выбросов в сбросов ЗВ в водные объекты Оценка качества воды.	4	2	
	ИТОГО:		12	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

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
	ИТОГО:				

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

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
2	Строительные технологии как фактор воздействия на ОС. Экологическая безопасность в строительстве Экскурсия МУП «Майкоп Водоканал» «Инженер эколог-трудовые будни»	Инженерные методы обеспечения ЭБС. Строительные технологии как фактор воздействия на ОС.		30	30	
2	Энергоэффективность зданий и инсоляция застройки	1.Стена Тромба 2.Использование ГИС-технологий при реконструкции городской застройки		30	30	
2	Рациональное использование водных ресурсов	Оценка качества воды.		24	34	
	ИТОГО:			84	94	

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	04.2027 МУП МайкопВодоканал	Изучение опыта рационального водоснабжения как инструмента поиска идей в проектной деятельности	Экскурсия встреча со специалистами.	доцент Борсук	УК-1.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Курс лекций и практических занятий по дисциплине Экологическая безопасность в строительстве по направлениям подготовки магистратуры «Строительство» всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО "МГТУ", Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Борсук О.Ю. - Майкоп : МГТУ, 2022. - 194 с. - Библиогр.: с. 194	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100053142&DOK=0BB532&BASE=000530
Основы энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве : методические указания по проведению практических занятий для бакалавров направления подготовки 08.03.01 Строительство, очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [составитель Борсук О.Ю.]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2020. - 90 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=00046057&DOK=0AD49E&BASE=000001
Экологическая безопасность в строительстве [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для магистров технологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; составитель Апухтина Е.М. - Майкоп : Б.и, 2020. - 36 с. - Библиогр.: с. 35 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100051456

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Милешко, Л.П. Достижения в области обеспечения экологической безопасности : монография / Л.П. Милешко. - Ростов-на-Дону, Таганрог : ЮФО, 2019. - 109 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=357438 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9275-3278-0	http://znanium.com/catalog/document?id=357438
Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 615 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ISBN 978-5-16-021000-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2208989	https://znanium.ru/catalog/document?id=464483
Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании : учебное пособие / Керро Н.И. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=385032 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0575-1	https://znanium.com/catalog/document?id=385032
Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584093	https://urait.ru/bcode/584093
Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-762-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2033519	https://znanium.ru/catalog/document?id=429217
Петров, К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы : учебное пособие для вузов / К. М. Петров. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2026. — 352 с. —	https://www.iprbookshop.ru/161931.html



Название	Ссылка
ISBN 978-5-9388-555-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/161931.html	

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	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи			
1	1		Менеджмент в строительстве
2	3		Экологическая безопасность в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	12		Ознакомительная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
1	1		Менеджмент в строительстве
2	3		Экологическая безопасность в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	12		Ознакомительная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
1	1		Менеджмент в строительстве
2	3		Экологическая безопасность в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	12		Ознакомительная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
1	1		Менеджмент в строительстве
2	3		Экологическая безопасность в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	12		Ознакомительная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1	1		Менеджмент в строительстве
2	3		Экологическая безопасность в строительстве
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Научно-исследовательская работа
1	12		Ознакомительная практика
4	56		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
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи					
Знать: Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тест Видеолекция контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Основы научных исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели,	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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
определения способов ее достижения, разработки стратегий действий					
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тест Видеолекция
Уметь: Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Основы научных исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тест Видеолекци яконтролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: кейс- задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов,



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проблемной ситуации					докладов и другие.
Уметь: Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Основы научных исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: Знает аргументы формирующие собственные суждения и оценку. Отличает факты от мнений, интерпретаций,оц енок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тест Видеолекция
Уметь: Частично умеет грамотно, логично, аргументированн о формировать собственные суждения и оценки. Частично отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеет способностью грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: Знать: Свободно знает определения и оценку последствий возможных решений задачи	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тест Видеолекция
Уметь: Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач	Частичное владение навыками	Несистематическое 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

ТЕСТ

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Вероятностное мышление

ОКРУЖАЮЩАЯ ПРИРОДНАЯ СРЕДА И СОВРЕМЕННЫЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Императивные нормы в международном частном праве Паралингвистический уровень организации коммуникации.



ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ

РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Проблемы управления конфликтом Порядок проведения ОВОС

Характеристика природной среды территории в градостроительной документации

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ

БУХГАЛТЕРСКИХ СИСТЕМ

Актуальное бессмертие (жить настоящим, в настоящем)

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Архитектурно-строительная бионика и ландшафтная архитектура

Основные экологические проблемы в области охраны окружающей природной среды

ДОЛЖНОСТНАЯ И КОРРУПЦИОННАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ И ЕЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Принципы формирования социально-экономической системы российского общества Виды графической техники и графических приемов и средств

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Информация: понятие и виды Охрана памятников истории и культуры от негативного влияния строительства

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ

ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Инвестиционная привлекательность городов

Замена переменных в тройном интеграле.

Вычисление тройных интегралов в сферической и цилиндрической системах координат

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине: ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ

Загрязнение городской среды и мероприятия по оптимизации экологических условий

Методология политико-психологических исследований

Проектирование промышленных изделий из древесины

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Ф. Бэкон Схемы включения активных элементов в усилительных каскадах и их свойства

Экологическая безопасность в строительстве

Разработка чертежей деталей

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Нарушение и методика восстановления счета при поражении теменно- затылочной области коры головного мозга

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Развитие психологии с эпохи Возрождения до середины XIX в КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО

РАЗВИТИЯ

Управление межбанковскими расчетными технологиями

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:



Основные экологические проблемы в области охраны окружающей природной среды
Сущность тоталитарной культуры

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

В сфере административных правоотношений

Виды продовольственных ресурсов, источники их поступления и организация снабжения
предприятия общественного питания

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Классы нечетких сетей Петри Основные экологические проблемы в области охраны
окружающей природной среды Д

иаграмма состояния сплавов железа с углеродом.

Краткая характеристика деловых писем Критерии состояния окружающей среды

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Коэффициент ассоциации Д. Юла и коэффициент контингенции К.

Пирсона ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО

РАЗВИТИЯ

Любовь к мудрости Материя и движение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Феноменология трансфера в начале активной эволюции человека

Перспективы устойчивого развития России

Возможность Поощрение и наказание как условие социализации.



Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

Виды девиантного и делинквентного поведения подростка

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Моделирование образовательного процесса в условиях современного детского сада

Экологический мониторинг

КУЛЬТУРА КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ. ЕЕ СУЩНОСТЬ И

ФУНКЦИИ

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине: Философия эпохи Возрождения (XV—XVI века) Мораль и право МОНИТОРИНГ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ

БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Подготовка к переговорам Охрана атмосферного воздуха от загрязнения **Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:** Степень распараллеливания процессов ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА «ОХРАНА

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Задачи и средства адаптационной физической культуры Основные экологические проблемы в области охраны окружающей природной среды Экстравертный и интравертный баланс цивилизации

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Животные в городе и их охрана Понятие «финансовая политика предприятия», ее значение в развитии предприятия Воздушная среда Активный потенциал культуры в предыстории личности

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Смешанное соединение сопротивлений НАУКА И НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Экологическая политика

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

МОНИТОРИНГ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ

БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аварийно опасные объекты

Формы деловых фирм и мотивы их деятельности

Риски для кредитора Политическая стабильность

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

Примерные темы рефератов, докладов:

1. Защита города от неблагоприятных воздействий.
2. Экологические инновации в архитектуре.
3. Принципы и направления экологически устойчивого развития городов.
4. Организация контроля состояния и загрязнения природной среды в городах.
5. Влияние высотных зданий на экологическое состояние городов.
6. Организация контроля состояния и загрязнения природной среды в городах. Назначение нормативно-правовой базы по энергосбережению.
7. Нормативно-правовое управление энергосбережением в республике Адыгея и России.
8. Виды энергетических обследований



9. Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации технологического оборудования. Энергетические характеристики технологического оборудования.

10. Вторичные энергоресурсы.

11. Основные положения энергосбережения ЖКХ

12. Виды ремонтов зданий повышению энергосбережения.

13. .Инсоляция застройки

Вопросы к экзамену

1. Экосистема планеты. Проблемы жизнеобеспечения. Экологические проблемы современных городов и мегаполисов. Проблема урбанизации.

2. Современный город - территория нерешенных экологических проблем.

3. Высотные здания - экологические катастрофы. Факторы неблагополучия городов. Самые грязные города мира. Самые грязные города России. Определение факторов неблагополучия современных городов.

4. Понятие об экосистемах Земли, биосфера. Загрязняющие вещества. Агроэкосистемы, прибрежные, лесные, пресноводные, травянистые экосистемы. Современное состояние окружающей среды.

5. Негативное влияние на общую экологическую обстановку города..

6. Создание комфортной искусственной среды обитания людей в ее естественном синтезе с живой природой. Экологические факторы определяют комфортность, композицию, ритм, образ любого архитектурного объекта.

7. Комплексный подход к созданию и благоустройству среды, окружающей человека. Оптимизация среды для потребностей человека без ущерба для природы. Физико-гигиенические свойства архитектурных систем, определяющих физиологическое и психоэстетическое состояние человека.

8. Место архитектурной экологии в творческом методе архитектора. Экологическая ситуация в мире на современном этапе развития человечества. Пути преодоления экологического кризиса.

9. Критерии и пути достижения оптимальных параметров бесстрессовой экологической среды. Модернизация промышленности с переходом на малоотходные.

10. Здоровые и безопасные дома. Применение экологичных материалов на основе природного сырья. Органичное вписывание зданий в окружающее пространство.

11. Энергоэффективность. Энергосбережение и альтернативное использование энергии.

12. Озеленение зданий и улиц города.



13. Экологические инновации в архитектуре. Основные принципы экологичного строительства. Строительные материалы.

14. Основной закон РФ «Об охране окружающей среды. Государственные органы управления природоохранной деятельностью Международное сотрудничество в природоохранной деятельности.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Курс лекций и практических занятий по дисциплине Экологическая безопасность в строительстве по направлениям подготовки магистратуры «Строительство» всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО "МГТУ", Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Борсук О.Ю. - Майкоп : МГТУ, 2022. - 194 с. - Библиогр.: с. 194	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100053142&DOK=0BB532&BASE=000530
Основы энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве : методические указания по проведению практических занятий для бакалавров направления подготовки 08.03.01 Строительство, очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [составитель Борсук О.Ю.]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2020. - 90 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=00046057&DOK=0AD49E&BASE=000001
Экологическая безопасность в строительстве [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для магистров технологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; составитель Апухтина Е.М. - Майкоп : Б.и, 2020. - 36 с. - Библиогр.: с. 35 (12 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100051456

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 615 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ISBN 978-5-16-021000-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2208989	https://znanium.ru/catalog/document?id=464483
Милешко, Л.П. Достижения в области обеспечения экологической безопасности : монография / Л.П. Милешко. - Ростов-на-Дону, Таганрог : ЮФО, 2019. - 109 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=357438 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9275-3278-0	http://znanium.com/catalog/document?id=357438
Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании : учебное пособие / Керро Н.И. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=385032 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0575-1	https://znanium.com/catalog/document?id=385032
Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584093	https://urait.ru/bcode/584093
Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-762-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2033519	https://znanium.ru/catalog/document?id=429217
Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития : учебно-методическая литература	http://znanium.com/catalog/document?id=346690



Название	Ссылка
/ Н.И. Керро. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 244 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=346690 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0258-3	
Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования : практическое пособие / Н. И. Керро. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 246 с. - ISBN 978-5-9729-0152-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102050	https://znanium.ru/catalog/document?id=434816
Петров, К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы : учебное пособие для вузов / К. М. Петров. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2026. — 352 с. — ISBN 978-5-9388-555-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/161931.html	https://www.iprbookshop.ru/161931.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru/) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> 2. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>; 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/> 4. Сайт МЧС России – Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/> 5. Информационно-правовой портал «Консультант плюс» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> 6. <http://www.garant.ru>



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

Вопросы к зачету.

1. Понятие экологической безопасности строительства (ЭБС).
2. Основные принципы современного строительного производства.
3. Инженерные методы обеспечения ЭБС.
4. Строительные технологии как фактор воздействия на ОС.
5. Системы управления качеством строительных технологий.
6. Управление экологической безопасностью в строительстве.
7. Инсоляция и солнечные карты
8. Принципы функционирования энергоэффективного здания
9. Нормирование выбросов в сбросов ЗВ в водные объекты
10. Оценка качества воды.

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
Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Общая экология» (22 работы, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.
УПРЗА «Эколог» версия 4,60 «Сетевая» с приложением «Застройка и высота» Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
ЭКОЛОГ-ШУМ версия 2.5 Лицензионный договор №145 от 22.03.2022 г.
УПРЗА-ЭКОЛОГ версия 4.60.8 Лицензионный договор №145 от 22.03.2022 г.
ПДВ-Эколог «Сетевой» версия 4,75 Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
http://www.garant.ru

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным 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/
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : 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/cgi-bin/mb4x
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

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

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : 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/cgi-bin/mb4x
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



Название
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



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
Читальный зал МГТУ	385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191; Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя, дом № 9; Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, дом № 2, стр. 2;	Adobe Reader DC Свободная лицензия
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTi PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, комплекс компьютерных имитационных тренажеров по "Грузоподъемным механизмам", "Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" "Машиностроение" "Теоретическая механика" "Теплотехника" "Сопротивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D SCANER RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС», Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов», Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы», Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов», Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта», Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины», Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	

