

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Природообустройство
на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 20.03.01 - Техносферная безопасность

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Безопасность технологических процессов и производств (для набора 2023)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

познакомить студентов с теорией природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов.

Задачи изучения дисциплины:

В задачи дисциплины (модуля) входит ознакомление студентов с: понятием природно-техногенного комплекса природообустройства, его структура, виды и особенности; особенностями функционирования природно-техногенных комплексов на примере мелиорации земель различного назначения; понятием сущности и цели мелиорации земель, представлением о методах, способах и приемах мелиорации; принципами эколого-экономического обоснования мелиорации; методами природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов; методами восстановления нарушенных земель, борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановлением участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла Б1.0.15 Требуется обязательный уровень подготовки, соответствующий основной образовательной программе подготовки выпускника. Студент должен уметь получать и использовать информацию из различных источников, используя различные средства и методы, интерпретировать полученные данные для формирования суждений по профессиональным и социальным проблемам, а также стремиться соответствовать установленным стандартам или превосходить их. Предшествующие дисциплины, необходимые для усвоения данной дисциплины: Математика, Физика, Химия, Экология, Промышленная экология. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Ноксология, Опасные природные процессы, Экологическое нормирование, Борьба с вредным влиянием вод, Экология производства, Экологические проблемы региона и других дисциплин профессионального цикла по профилям.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость			252

Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8	16
Лекционные (ЛК)	4	4	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4	8
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	100	100	200
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-8	ОПК-2.1 Знает требования экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности.	<p>Знать: - основные техносферные и природные и опасности (в том числе чрезвычайные);</p> <p>- характеристики основных техногенных опасностей (в том числе чрезвычайных) среды обитания, характер их воздействия человека и природную среду;</p> <p>- методы и средства защиты от опасностей (в том числе чрезвычайных) применительно к сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: - идентифицировать основные опасности среды</p>

		<p>обитания человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять степень негативности среды обитания (производственной, окружающей); - выбирать методы и средства защиты от опасностей и защиты окружающей среды применительно к сфере своей профессиональной деятельности. <p>Владеть: - методикой определения нормативных значений уровней опасных и вредных факторов среды обитания в соответствии с действующим законодательством;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды, а также основными способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях
ОПК-2	ОПК-2.2 Имеет навыки прогноза социально-экономических последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на экологическую обстановку.	<p>Знать: - действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;</p> <p>Уметь: - применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности;</p> <p>Владеть: - навыками прогноза социально-экономических последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на экологическую обстановку</p>
ОПК-2	ОПК-2.3 Умеет разрабатывать мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности.	<p>Знать: - требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности;</p> <p>Уметь: - разрабатывать мероприятия по повышению экологической и</p>

		<p>производственной безопасности.</p> <p>Владеть: -навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности;</p>
--	--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Теоретические основы природообустройства	Основы теории систем природообустройства Основы теории систем. Геосистемный подход Природа, геосферы, компоненты природы, геосистема Свойства компонентов природы	27	1	1	0	25
2	2.1	Природно-техногенные комплексы (ПТК)	Природная и техногенная составляющая ПТК. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства. Создание и функционирование ПТК природообустройства. Прогнозирование, моделирование и мониторинг ПТК природообустройства. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения.	27	1	1	0	25

3	3.1	Мелиорация земель – составная часть природообустройства.	<p>Определение, классификация, назначение мелиорации.</p> <p>Общие сведения о водных мелиорациях земель. Основные принципы и понятия научного производства в мелиоративной отрасли.</p> <p>Агроландшафты и организация земельных угодий.</p>	27	1	1	0	25
4	4.1	Воздействие сельскохозяйственного производства на основные компоненты биосферы	<p>Воздействие сельскохозяйственного производства воздействие на атмосферу и литосферу.</p> <p>Воздействие сельскохозяйственного производства на гидросферу.</p> <p>Рациональное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве.</p>	27	1	1	0	25
5	5.1	Мероприятия по предотвращению деградации земель	<p>Эрозия. Засоленность. Заболачивание. Типы и виды водной эрозии.</p> <p>Формы проявления ветровой эрозии.</p> <p>Пастбищная эрозия.</p> <p>Агротехническая эрозия. Методы изучения эрозии.</p> <p>Комплекс мероприятий по борьбе с эрозией почв. Система защитных лесных насаждений в борьбе с ветровой и водной эрозией почв.</p> <p>Методы борьбы с водной эрозией.</p> <p>Эффективность противозерозионных мероприятий. Контроль состояния земель.</p> <p>Мониторинг.</p>	32	1	1	0	30

6	6.1	Рекультивация земель	<p>Основные понятия о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель.</p> <p>Подготовительный и технический этапы рекультивации</p> <p>Биологический этап рекультивации</p> <p>Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель</p> <p>Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами</p> <p>Направления использования восстанавливаемых земель(с/хозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, сан.гигиеническое, рекреационное, под строительство).</p>	44	2	2	0	40
7	7.1	Природоохранное обустройство территорий	<p>Природообустройство городов. Экологические проблемы крупных городов. Особо охраняемые природные территории Культурные ландшафты. Озеленение</p>	32	1	1	0	30
Итого				216	8	8	0	200

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теоретические основы природообустройства	<p>Понятие природообустройства, его объект и цель, место природообустройства в науке, практике, обществе. Принципы природообустройства. Природа, геосферы, компоненты природы,</p>	1

			геосистема. Свойства компонентов природы. Проводимость компонентов природы. Емкостные свойства компонентов природы.	
2	2.1	Природная и техногенная составляющая ПТК. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства. Создание и функционирование ПТК природообустройства.	Природно-техногенные комплексы (ПТК) Определение. Классификация геосистем. Устойчивость ПТК. Создание и функционирование ПТК природообустройства Виды ПТК природообустройства. Виды ПТК природопользования. Основные этапы создания и функционирования ПТК природообустройства.	1
3	3.1	Определение, классификация, назначение мелиорации. Общие сведения о водных мелиорациях земель. Определение и классификация. Потребность в водных мелиорациях.	Мелиорация земель – составная часть природообустройства. Определение, классификация, назначение. Определение, классификация, назначение. Необходимость и задачи.	1
4	4.1	Воздействие сельскохозяйственного производства на атмосферу, литосферу и гидросферу	Воздействие сельскохозяйственного производства на основные компоненты биосферы: воздействие на атмосферу, гидросферу и литосферу. Загрязнение атмосферы в результате ветрового разрушения верхних слоев земли. Загрязнение атмосферы парниковыми газами в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Воздействие на литосферу	1
5	5.1	Эрозия.	Эрозия. Засоленность.	1

		Засоленность. Заболачивание. Типы и виды водной эрозии. Формы проявления ветровой эрозии. Пастбищная эрозия. Агротехническая эрозия.	Заболачивание. Типы и виды водной эрозии. Формы проявления ветровой эрозии. Пастбищная эрозия. Агротехническая эрозия. Водоток и его основные характеристики. Рельеф. Климат. Почвенно-геологические условия. Растительность. Основные признаки эродированности почв. Классификация эродированных и смытых почв.	
6	6.1	Основные положения о рекультивации земель. Основные понятия о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель. Подготовительный и технический этапы рекультивации земель. Биологический этап рекультивации.	Общие положения о рекультивации земель. Нормативно-правовые акты по рекультивации земель	2
7	7.1	Природообустройство городов. Экологические проблемы крупных городов.	Основные положения инженерного обустройства территории городов. Экологические проблемы крупных городов и пути их решения.	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы	Теоретические основы	1

		<p>теории систем природообустройства. Основы теории систем. Геосистемный подход. Природа, геосферы, компоненты природы, геосистема.</p>	<p>природообустройства. Основы теории систем. Геосистемный подход. Природа, геосферы, компоненты природы, геосистема.</p>	
2	2.1	<p>Природная и техногенная составляющая ПТК. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства. Создание и функционирование ПТК природообустройства. Виды ПТК природообустройства.</p>	<p>Природно-техногенные комплексы (ПТК). Создание и функционирование ПТК природообустройства. Виды ПТК природообустройства. Основные этапы создания и функционирования ПТК природообустройства.</p>	1
3	3.1	<p>Мелиорация земель – составная часть природообустройства. Определение, классификация, назначение. Общие сведения о водных мелиорациях земель. Оросительные мелиорации. Осушительные мелиорации</p>	<p>Мелиорация земель – составная часть природообустройства. Определение, классификация, назначение. Основные принципы и понятия научного производства в мелиоративной отрасли. основы земледелия на мелиорируемых землях.</p>	1

4	4.1	<p>Воздействие сельскохозяйственного производства воздействие на атмосферу и литосферу.</p> <p>Водный кодекс РФ.</p> <p>Основные понятия в области использования и охраны водных ресурсов.</p> <p>Права собственности и пользование водными объектами. Ответственность за загрязнение вод и нарушение правил использования поверхностных вод</p>	<p>Водный кодекс РФ. Рациональное использование земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве</p>	1
5	5.1	<p>Эрозия. Засоленность. Заболачивание. Типы и виды водной эрозии. Формы проявления ветровой эрозии. Пастбищная эрозия. Агротехническая эрозия.</p>	<p>Эродированность территорий</p> <p>Рассмотрение типов и видов эрозии.</p>	1
6	6.1	<p>Основные понятия о рекультивации земель.</p> <p>Этапы</p>	<p>Основные положения проекта рекультивации.</p>	2

		рекультивации земель. Снятие и хранение плодородного слоя почвы. Способы отвалобразования вскрышных пород.		
7	7.1	Природообустройство городов. Экологические проблемы крупных городов.	Инженерные сети обустройства городов	1

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теоретические основы природообустройства. Основы теории систем природообустройства	составление понятийно-терминологической картотеки	5
	1.1	Основы теории систем. Геосистемный подход	составление опорного конспекта	5
	1.1	Природа, геосферы, компоненты природы, геосистема	составление опорного конспекта	5
	1.1	Свойства компонентов природы	составление конспект-плана	5
	1.1	Состав и свойства геосфер	составление конспект-плана	5

2	2.1	Природно-техногенные комплексы (ПТК)	составление опорного конспекта	5
	2.1	Природная и техногенная составляющая ПТК.	составление опорного конспекта	5
	2.1	Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства.	составление опорного конспекта	5
	2.1	Создание и функционирование ПТК природообустройства.	составление опорного конспекта	5
	2.1	Прогнозирование, моделирование и мониторинг ПТК природообустройства. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения.	составление опорного конспекта	5
3	3.1	Определение, классификация, назначение мелиорации. Мелиорация земель – составная часть природообустройства. Необходимость и задачи.	составление понятийно-терминологической картотеки; составление списка литературы к теме	5
	3.1	Общие сведения о водных мелиорациях земель. Общие сведения о водных мелиорациях земель. Определение и классификация. Потребность в водных мелиорациях. Мелиоративная система. Оросительная система.	составление опорного конспекта	10
	3.1	Основные принципы и понятия научного производства в мелиоративной отрасли. Основные принципы и понятия научного производства в мелиоративной отрасли Основные понятия	составление опорного конспекта	5

		природообустройства в мелиорации. Экологически безопасные мелиоративные системы и режимы эксплуатации агроландшафтов.		
	3.1	Агроландшафты и организация земельных угодий. Агроландшафты, их обустройство и использование. Агроландшафты и организация земельных угодий Меры преобразования природных систем в различных регионах. Рельеф местности и его влияние на агроландшафты.	составление опорного конспекта	5
4	4.1	Воздействие сельскохозяйственного производства на атмосферу. Загрязнение атмосферы в результате ветрового разрушения верхних слоев земли. Загрязнение атмосферы парниковыми газами в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Загрязнение атмосферы химическими средствами защиты растений от водных объектов.	составление опорного конспекта	5
	4.1	Воздействие на гидросферу Общие положения. Засоление почв в результате воздействия грунтовых и поливных вод. Типы и степени засоления почв. Прогноз засоления почв под воздействием ирригации. Защита почв	составление опорного конспекта	5

		от засоления и их опреснение. Водный кодекс РФ.		
	4.1	Рациональное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве. Основные понятия в области использования и охраны водных ресурсов. Права собственности и пользование водными объектами. Ответственность за загрязнение вод и нарушение правил использования поверхностных вод	анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию	5
	4.1	Воздействие на литосферу Эрозия. Дефляция. Водная эрозия. Защита почв от водной эрозии. Воздействие сельскохозяйственного производства на гумусовый компонент почв. Уплотнение почв в результате воздействия сельскохозяйственного производства. Загрязнение почв в результате их сельскохозяйственного использования (нормативы, загрязнение почв при внесении минеральных удобрений, в результате применения пестицидов, биологическое загрязнение почв.	составление опорного конспекта	10
5	5.1	Методы изучения эрозии. Комплекс мероприятий по борьбе с эрозией почв. Типы и виды эрозии. Изучение комплекса	Изучение основной, дополнительной литературы. составление опорного конспекта	6

		мероприятий по борьбе с эрозией почв. Состав и признаки эродированных почв.		
	5.1	Методы изучения эрозии. Комплекс мероприятий по борьбе с эрозией почв. Причины возникновения и развития эрозии. Анализ аэрофотосъемки эродированных земель.	Изучение основной, дополнительной литературы. составление опорного конспекта	6
	5.1	Комплекс мероприятий по борьбе с эрозией почв Выбор мероприятий по защите почв от эрозии Профилактические и специальные меры борьбы с эрозией. Организационно-хозяйственные мероприятия по защите почв от эрозии: размещение полей севооборотов, дорог. Почвозащитные севообороты. Применение с/х культур.	Изучение основной, дополнительной литературы. составление опорного конспекта	6
	5.1	Агротехнические мероприятия. Снегозадержание. Кротование. Микролиманы. Щелвание. Мульчирование. Организация территории пастбищ и сенокосов. Поверхностное улучшение кормовых угодий.	Изучение основной, дополнительной литературы. составление опорного конспекта	6
	5.1	Противоэрозионная роль леса. Виды защитных насаждений. Полезащитные лесные полосы. Водорегулирующие лесные полосы. Приовражные и	Изучение основной, дополнительной литературы. составление опорного конспекта	6

		прибалочные лесные полосы. Облесение оврагов.		
6	6.1	Основные понятия о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель. Подготовительный и технический этапы рекультивации	Изучение основной и дополнительной литературы. Составление опорного конспекта.	8
	6.1	Биологический этап рекультивации Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель	Изучение материала лекций, основной и дополнительной литературы. Составление опорного конспекта.	8
	6.1	Химические мелиорации. Культуртехнические работы. Выравнивание рекультивируемой поверхности, подбор культур и внесение удобрений. Озеленение протяженных склонов, выемок и насыпей. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами	Изучение материала лекций, основной и дополнительной литературы. Составление опорного конспекта.	8
	6.1	Направления использования восстанавливаемых земель(с/хозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, сан.гигиеническое, рекреационное, под строительство). Опыт рекультивации и восстановления земель в зарубежных странах.Технический этап, снятие и хранение плодородного слоя почвы. Формирование и планировка рекультивируемой	Изучение материала лекций, основной и дополнительной литературы. Составление опорного конспекта.	8

		поверхности. Нанесение потенциально-плодородного и плодородного слоя почвы.		
	6.1	Формирование и интенсивность накопления загрязняющих веществ. Этапы воздействия свалок на окружающую среду. Защитные системы (экраны) для оснований полигонов. Устройство защитно-изоляционного слоя по поверхности полигона.	Изучение материала лекций, основной и дополнительной литературы. Составление опорного конспекта.	8
7	7.1	Природообустройство городов. Экологические проблемы крупных городов	Составление опорного конспекта	8
	7.1	Агроландшафты. Культурные ландшафты.	работа с электронными образовательными ресурсами	6
	7.1	Особо охраняемые природные территории	подготовка электронных презентаций	8
	7.1	Озеленение	работа с электронными образовательными ресурсами	8

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1.Гурова, Татьяна Федоровна. Экология и рациональное природопользование : Учебник и практикум / Гурова Татьяна Федоровна; Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 223. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9933-4 : 73.71.

2. 2.Кузнецов, Леонид Михайлович. Основы природопользования и природообустройства : Учебник / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Шмыков А.Ю., Курочкин В.Е. - под ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 304. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05058-5 : 1000.00.

3. 3.Астафьева, Ольга Евгеньевна. Основы природопользования : Учебник / Астафьева Ольга Евгеньевна; Астафьева О.Е., Авраменко А.А., Питрюк А.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 354. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9045-4 : 134.32.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 4.Яжлев, И.К. Экологическое оздоровление загрязненных производственных и городских территорий / И. К. Яжлев; Яжлев И.К. - Moscow : АСВ, 2012. - . - Экологическое оздоровление загрязненных производственных и городских территорий [Электронный ресурс] : Монография / Яжлев И.К. - М. : Издательство АСВ, 2012. - ISBN 978-5-93093-909-5.

2. 5.Шукуров, И.С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий / И. С. Шукуров, М. А. Луняков, И. Р. Халилов; Шукуров И.С.; Луняков М.А.; Халилов И.Р. - Moscow : АСВ, 2015. - Организация инженерно-технического обустройства городских территорий [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Шукуров И.С., Луняков М.А., Халилов И.Р. - М. : Издательство АСВ, 2015. - ISBN 978-5-4323-0097-3.

3. . Кузнецов, Леонид Михайлович. Основы природопользования и природообустройства : Учебник / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Шмыков А.Ю., Курочкин В.Е. - под ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 304. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05058-5 : 1000.00.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1.Оглы, Зоя Петровна. Современные проблемы природообустройства (общая часть) : учеб. пособие / Оглы Зоя Петровна, Кожина Ирина Александровна. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 126 с. - ISBN 978-5-9293-0718-8 : 95-00.

2. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4.

3.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 2.Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых; Стрелков А.К.; Теплых С.Ю. - Moscow : АСВ, 2015. - . - Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс] : Учебник / Стрелков А.К., Теплых С.Ю. - М. : Издательство АСВ, 2015. - ISBN 978-5-4323-0042-3.

2. 3.Хаустов, Александр Петрович. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : Учебник / Хаустов Александр Петрович; Хаустов А.П., Редина М.М. - 2-е изд. - М. :

Издательство Юрайт, 2016. - 387. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9103-1 : 145.78.

3. 4.Мамин, Р.Г. Природные ресурсы, заповедные комплексы и международные экологические проблемы / Р. Г. Мамин, У. Баяраа; Мамин Р.Г.; Баяраа У. - Moscow : АСВ, 2009. - . - Природные ресурсы, заповедные комплексы и международные экологические проблемы [Электронный ресурс] : Монография / Р.Г. Мамин, У. Баяраа - М. : Издательство АСВ, 2009. - ISBN 978-5-93093-682-7.

4. 5.Тон, В.В. Основы научных исследований и испытаний машин и оборудования природообустройства / В. В. Тон; Тон В.В. - Moscow : Горная книга, 2005. - Основы научных исследований и испытаний машин и оборудования природообустройства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Тон В.В. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. - ISBN 5-7418-0385-7.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС "Знания"	https://znanium.com/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины предусматривается использование активных форм проведения занятий: семинаров и практических занятий; интерактивных форм проведения занятий: практических занятий с разбором конкретных ситуаций.

При освоении студентами материала проводится десятиминутный контрольный опрос, позволяющих выявить глубину освоения студентами пройденного лекционного материала.

Для углубленного изучения конкретного раздела дисциплины возможно написание рефератов и оформление докладов и презентаций.

Подготовка к практическим занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям, представляемым преподавателем на предшествующих практических занятиях

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Леонидовна Шильникова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.