

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Михаил Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2024 15:31:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a255887400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТБ

_____ Ю.В. Сивков

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Экология

направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Протокол № 9 от 18 апреля 2023 г.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины «Экология» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по взаимодействию организмов с окружающей природной средой и оценке влияния негативных источников антропогенного воздействия на окружающую среду.

Задачи дисциплины:

- получение знаний по экологии и экологическим факторам окружающей среды;
- рассмотрение вопросов антропогенного загрязнения окружающей среды;
- ознакомление студентов с методиками расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- сформированные у обучающихся в средней общеобразовательной школе в результате освоения дисциплин: «химия», «физика», «география», «биология»

умение:

- оценивать и анализировать негативное воздействие человечества на состояние окружающей среды;

владение:

- навыками расчетов загрязняющих веществ, сравнивая полученные значения с нормативными показателями и разрабатывать мероприятия по снижению концентраций.

Содержание дисциплины служит основой для изучения дисциплин Радиационная безопасность, Надзор и контроль в сфере безопасности, Управление техносферной безопасностью, Промышленная экология.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать: З1 Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Уметь: У1 Определять угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Владеть: В1 Методикой определения угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека	ОПК-2.1. Использует основные подходы к обеспечению безопасности социально-экономических и организационно-	Знать: З2 Основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую

и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	технических систем, правовую и нормативно-техническую документацию по охране труда, промышленной безопасности охране окружающей среды	документацию по охране окружающей среды. Уметь: У2 Обосновывать основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды. Владеть: В2 Методикой определения основных подходов к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацией по охране окружающей среды.
	ОПК-2.2. Оценивает безопасность человека и окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Знать: З3 Основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков. Уметь: У3 Обосновывать основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков. Владеть: В3 Методикой определения безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.
	ОПК-2.3. Идентифицирует навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности человека и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий.	Знать: З4 Основные навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий. Уметь: У4 Обосновывать навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий. Владеть: В4 Навыками выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знать: З5 Основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. Уметь: У5 Анализировать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. Владеть: В5 Методикой создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	ОПК-4.2. Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: З6 Принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: У6 Разрабатывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач

	ОПК-4.3. Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	профессиональной деятельности.
		Владеть: В6 Методикой разработки современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
		Знать: 37 Принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
		Уметь: У7 Разрабатывать составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
		Владеть: В7 Методикой разработки и составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	34	18	-	20	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общая экология	8	5	-	6	19	УК-8, ОПК-2	Вопросы к устному опросу, задачи Вопросы к экзамену
2	2	Демэкология и синэкология	8	4	-	7	19	УК-8, ОПК-2	Вопросы к устному опросу, задачи Вопросы к экзамену
3	3	Антропогенное воздействие на биосферу	18	9	-	7	34	УК-8, ОПК-2, ОПК-4	Вопросы к устному опросу, задачи Вопросы к экзамену

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4		Экзамен	-	-	-	36	36	УК-8, ОПК-2, ОПК-4	Вопросы к экзамену
		ИТОГО	34	18	-	56	108	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Общая экология

Тема 1: Предмет и задачи экологии.

Экология как наука, её структуры и задачи. Краткая история экологии; содержание, предмет, задачи, структура и методы исследования общей экологии; Связь экологии с другими науками.

Тема 2: Факторы среды и общие закономерности их воздействия.

Экология особей. Среда обитания и адаптация к среде организмов; Экологические факторы и их классификация; Абиотические факторы среды; Биотические факторы среды; Антропогенные факторы среды; Закономерности воздействия факторов среды на организм.

Раздел 2 Демэкология и синэкология

Тема 3: Экология популяций.

Экология популяций. Понятие популяции; Видовая структура популяций; Классификация вида; Внутрипопуляционные взаимодействия видов; Структуры популяций. Динамические показатели.

Тема 4: Экология сообществ.

Экология сообществ. Видовая структура биоценоза; Пространственная структура биоценоза; Отношение организмов в биоценозе; Пищевые и трофические цепи; Экологические пирамиды; Сукцессии. Суточные и сезонные ритмичные изменения.

Раздел 3 Антропогенное воздействие на биосферу

Тема 5: Биосфера и человек

Биосфера и роль человека в биосфере. Структура и границы биосферы; Геосферные оболочки Земли; Живое вещество биосферы; *Экологические системы.* Структура и динамика экосистем; Круговорот биогенных элементов; Основные экосистемы Земли и их особенности.

Тема 6: Антропогенное загрязнение биосферы.

Антропогенное загрязнение биосферы. Антропогенное воздействие на атмосферу; антропогенное воздействие на гидросферу; антропогенное воздействие на литосферу; Антропогенное влияние на человека. Экологический мониторинг объектов окружающей среды.

Тема 7: Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Общие вопросы природопользования и охраны природы; Взаимоотношение природы и общества; Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования. Отходы производства и потребления; Классификация отходов; Методы переработки отходов. Экологическое нормирование и природоохранная деятельность.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	4	-	-	Предмет и задачи экологии
2.		4	-	-	Факторы среды и общие закономерности их воздействия
3.	2	4	-	-	Экология популяций
4.		4	-	-	Экология сообществ
5.	3	6	-	-	Биосфера и человек
6.		6	-	-	Антропогенное загрязнение биосферы
7.		6	-	-	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды
Итого:		34	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2	-	-	Расчет факторов среды обитания и общих закономерностей их действия на организмы
2.		3	-	-	Расчет важнейших абиотических факторов и адаптации к ним организмов
3.	2	2	-	-	Расчет структуры и динамики популяции
4.		2	-	-	Расчет продуктивности и динамики экосистем
5.	3	3	-	-	Расчет выбросов пыли от неорганизованных источников
6.		3	-	-	Оценка влияния антропогенных факторов на изучаемые экосистемы
7.		3	-	-	Расчет платы за загрязнение окружающей среды
Итого:		18	-	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	3	-	-	Понятие экологии, история развития	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
2		3	-	-	Экологические факторы, их классификация, уровни воздействия	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям
3	2	4	-	-	Понятие популяции. Вид и популяция. Популяционные характеристики	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям
4		3	-	-	Биоценоз и его структура. Биогеоценоз и экосистема, понятия, сходства и различия	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям
5	3	1	-	-	Структура биосферы, роль и место человека в ней	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям
6		3	-	-	Влияние человека на биосферу. Основные нормативные документы и показатели	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям
7		3	-	-	Принципы и методы рационального природопользования	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к практическим занятиям
8	1,2,3	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		56	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия));
- технология взаимодействия (работа в малых группах (практические занятия));
- репродуктивная технология (разбор практических ситуаций (практические занятия));
- проектная технология (метод проектов (практические занятия)).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Устный опрос	10

	Решение ситуационных задач на практических занятиях	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Устный опрос	10
	Решение ситуационных задач на практических занятиях	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Устный опрос	20
	Решение ситуационных задач на практических занятиях	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Экология	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p>

11. Методические указания по организации СРС**11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Экология»

Код, направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) **Инженерная защита окружающей среды**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-8	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности и человека.	Знать: З1 Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности и человека.	Не знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Частично знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знает с неточностями опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Уметь: У1 Определять угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности и человека.	Не умеет определять угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Умеет определять угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет определять угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, допуская некоторые неточности	В совершенстве умеет определять угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		Владеть: В1 Методикой определения угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности и человека.	Не владеет методикой определения угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Владеет методикой определения угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, допуская ошибки.	Владеет методикой определения угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, допуская неточности.	Владеет методикой определения угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует основные подходы к обеспечению безопасности социально-экономических и организационно-технических систем, правовую и нормативно-техническую документацию по охране труда, промышленной безопасности окружающей среды.	Знать: З2 Основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.	Не знает основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.	Частично знает основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.	Знает с неточностями основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.	Знает основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.
		Уметь: У2 Обосновывать основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.	Не умеет обосновывать основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.	Умеет обосновывать основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды, допуская значительные неточности и ошибки.	Умеет обосновывать основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды, допуская некоторые неточности.	В совершенстве умеет обосновывать основные подходы к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацию по охране окружающей среды.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 Методикой определения основных подходов к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацией по охране окружающей среды.	Не владеет методикой определения основных подходов к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацией по охране окружающей среды.	Владеет методикой определения основных подходов к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацией по охране окружающей среды, допуская ошибки.	Владеет методикой определения основных подходов к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацией по охране окружающей среды, допуская неточности.	Владеет методикой определения основных подходов к обеспечению экологической безопасности, нормативно-техническую документацией по охране окружающей среды.
	ОПК-2.2. Оценивает безопасность человека и окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Знать: З2 Основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Не знает основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Частично знает основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Знает с неточностями основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Знает основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.
		Уметь: У2 Обосновывать основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Не умеет обосновывать основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Умеет обосновывать основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков., допуская значительные неточности и ошибки.	Умеет обосновывать основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков., допуская некоторые неточности.	В совершенстве умеет обосновывать основные подходы к обеспечению безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 Методикой определения безопасности окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Не владеет методикой определения безопасности и окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.	Владеет методикой определения безопасности и окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков, допуская ошибки.	Владеет методикой определения безопасности и окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков, допуская неточности.	Владеет методикой определения безопасности и окружающей среды исходя из уровня допустимого и приемлемого рисков.
	ОПК-2.3. Идентифицирует навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности человека и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий.	Знать: 32 Основные навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий.	Не знает основные навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий.	Частично знает основные навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий	Знает с неточностями основные навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий	Знает основные навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь: У2 Обосновывать навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий.</p>	<p>Не умеет обосновывать навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий</p>	<p>Умеет обосновывать навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий, допуская значительные неточности и ошибки.</p>	<p>Умеет обосновывать навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий, допуская некоторые неточности.</p>	<p>В совершенстве умеет обосновывать навыки выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2. Навыками выбора методов и/или средств обеспечения безопасности окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий.	Не владеет навыками выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий.	Владеет навыками выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий, допуская значительные неточности и ошибки.	Владеет навыками выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий, допуская неточности.	Владеет навыками выбора методов и/или средств обеспечения безопасности и окружающей среды, отвечающих нормативным требованиям с целью снижения рисков, в том числе в области минимизации и вторичных негативных воздействий.
	ОПК-4.1. Понимает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знать: 33 Основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Частично знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знает с неточностями основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4		Уметь: У3 Анализировать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Не умеет анализировать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Умеет анализировать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, допуская значительные неточности и ошибки.	Умеет анализировать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, допуская некоторые неточности.	В совершенстве умеет анализировать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
		Владеть: В3 Методикой создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Не владеет методикой создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Владеет методикой создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, допуская значительные неточности и ошибки.	Владеет методикой создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, допуская некоторые неточности.	Владеет методикой создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	ОПК-4.2. Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: 34 Принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Не знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Частично знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Знает с неточностями принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У4 Разрабатывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Не умеет разрабатывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Умеет разрабатывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и ошибки.	Умеет разрабатывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, допуская некоторые неточности.	В совершенстве умеет разрабатывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
		Владеть: В4 Методикой разработки современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Не владеет методикой разработки современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет методикой разработки современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и ошибки.	Владеет методикой разработки современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, допуская неточности.	Владеет методикой разработки современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4.3. Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знать: З4 Принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Не знает принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Частично знает принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает с неточностями принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь: У4 Разрабатывать составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Не умеет разрабатывать составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Умеет разрабатывать составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, допуская значительные неточности и ошибки.</p>	<p>Умеет разрабатывать составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, допуская некоторые неточности.</p>	<p>В совершенстве умеет разрабатывать составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>
		<p>Владеть: В4 Методикой разработки и составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Не владеет методикой разработки и составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Владеет методикой разработки и составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, допуская значительные неточности и ошибки.</p>	<p>Владеет методикой разработки и составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, допуская неточности.</p>	<p>Владеет методикой разработки и составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Экология»

Код, направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
Основная литература					
1	Гордиенко, В. А. Экология : базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 011200 - "Физика" / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 633 с. – Текст: непосредственный.	30	30	100	-
2	Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С. Х. Карпенков. — Москва : Логос, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-98704-768-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66406.html	ЭР*	30	100	+
Дополнительная литература					
3	Сапега В.А. Практикум по экологии : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / В. А. Сапега. - Тюмень : ТГУ, 2002. - 144 с. - Текст: непосредственный.	292+ ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>