

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 11.10.2022 г.
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c5b8e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
А.В. Ефанов
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
название дисциплины (модуля)
Рациональное природопользование

Направление подготовки/специальность 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Направленность (профиль)/специализация Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
Форма обучения очная
Год начала обучения 2022
Реализуется в 5 семестре

Старший преподаватель кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств
_____ Сыпко К. С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины – формирование активной позиции в стремлении сохранить природу и природные ресурсы, получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей среды. Задачи дисциплины: дать теоретические основы природопользования; сформировать представление о природно-ресурсном потенциале; познакомить с принципами рационального природопользования; познакомить с системой управления природопользованием; сформировать эколого-экономический подход к решению социально-экономических задач

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Рациональное природопользование относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений для направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Ее освоение происходит в 5 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 Способен реализовать мероприятия по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка	ИД-1 осуществляет организацию технологических режимов природоохранных объектов, соблюдая правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности	Пороговый уровень понимает правил техники безопасности, производственной санитарии; Повышенный уровень понимает правила пожарной безопасности и норм охраны труда;
	ИД-2 производит лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов; проводит мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизации оборудования	Пороговый уровень использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; Повышенный уровень измеряет и оценивает параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
	ИД-3 осуществляет планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий	Пороговый уровень овладевает способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; Повышенный уровень овладевает способностью измерять и оценивать параметры производственного микроклима-

		та, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	6
Из них аудиторных:		40,5	
Лекций		27	3
Лабораторных работ			
Практических занятий		13,5	3
Самостоятельной работы		40,5	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой			

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Эколого-географические основы природопользования. Природные системы как объекты воздействия человека	ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	4,5	3			40,5
2	Рациональное использование природных ресурсов	ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	6	3			
3	Охрана при-	ИД-1 ПК-4	6	3			

	роды и окружающей человека среды.	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4					
4	Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем	ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	6	3			
5	Управление природопользованием и состоянием геосистем.	ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	4,5	1,5			
	ИТОГО за 5 семестр		27	13,5			40,5
	ИТОГО		27	13,5			40,5

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Эколого-географические основы природопользования. Природные системы как объекты воздействия человека. Общие представления о природных системах. Структура и свойства природных систем. Социально-экономические функции и потенциал природных систем. Природные ресурсы и их классификация. Классификации природных ресурсов по происхождению. Классификации природных ресурсов по видам хозяйственного использования. Классификации природных ресурсов по признаку исчерпаемости.	1,5	
1	Эколого-географические основы природопользования. Природные системы как объекты воздействия человека. Воздействие человека на природные ресурсы. Сущность воздействия человека на природные системы. Антропогенные нагрузки, их измерение и картографирование. Антропогенные изменения природных систем. Природно-антропогенные системы и их классификация. Последствия антропогенных изменений природных систем.	1,5	

	Истощение природных ресурсов. Загрязнение окружающей среды и его влияние на условия жизнедеятельности человека. Нарушение структуры и деградация ландшафтов.		
1	Эколого-географические основы природопользования. Природные системы как объекты воздействия человека. Экологическое состояние гео- и экосистем и его оценка. Понятие об экологическом состоянии гео- и экосистем. Оценка экологического состояния гео- и экосистем. Показатели оценки состояния гео- и экосистем и их компонентов. Экологические (геоэкологические) ситуации и их оценка. Принципы оптимизации взаимоотношений общества и природы.	1,5	лекция-дискуссия
2	Рациональное использование природных ресурсов. Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов. Экологогеографические и социально-экономические требования к рациональному природопользованию.	1,5	лекция-дискуссия
2	Рациональное использование природных ресурсов. Пути рационального использования природных ресурсов. Инвентаризация и создание кадастров природных ресурсов. Экологизация технологических процессов. Смягчение негативных последствий хозяйственной деятельности человека.	1,5	
2	Рациональное использование природных ресурсов. Принципы рационального использования и охраны отдельных видов природных ресурсов и ландшафтов. Рациональное использование минеральных ресурсов. Охрана и рациональное использование климатических ресурсов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	1,5	
2	Рациональное использование природных ресурсов. Рациональное использование и охрана биологических ресурсов. Принципы рационального использования ландшафтов как целостных образований. Рациональное использование природноантропогенных ландшафтов. Системы природопользования, принципы и пути их рационализации. Системы природопользования и их классифика-	1,5	

	ция. Принципы рационализации систем природопользования. Пути рационализации систем природопользования.		
3	Охрана природы и окружающей человека среды. Представления об охране природы. Объекты охраны. Принципы охраны природы. Нормативное обеспечение охраны природы и окружающей человека среды.	1,5	
3	Охрана природы и окружающей человека среды. Экономический механизм охраны природы и рационального ресурсопользования.	1,5	
3	Охрана природы и окружающей человека среды. Требования к охране окружающей среды в условиях интенсивно используемых территорий. Охрана изменённых человеком ландшафтов. Особо охраняемые природные территории.	1,5	
3	Охрана природы и окружающей человека среды. Экологический каркас и экологическое планирование региона. Охрана растительного и животного мира.	1,5	
4	Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем. Понятие о мелиорации, её объектах и классификация мелиораций.	1,5	
4	Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем. Выбор объектов мелиорации. Ландшафтно-экологические принципы мелиорации.	1,5	
4	Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем. Улучшение свойств геосистем с помощью мелиораций. Водные мелиорации. Земельные мелиорации. Улучшение свойств ландшафтов с помощью растительности (фитомелиорация).	1,5	
4	Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем. Климатические мелиорации. Снежные мелиорации. Химические мелиорации. Мелиорация и охрана природы. Рекультивация нарушенных ландшафтов. Созидание культурных ландшафтов.	1,5	
5	Управление природопользованием и состоянием геосистем. Понятие об управлении природопользованием и состоянием геосистем. Управление процессом ресурсопользования и состо-	1,5	

	анием окружающей среды. Экологическая политика и механизмы её реализации. Организационная структура управления природопользованием. Управление природопользованием и состоянием окружающей среды на предприятии.		
5	Управление природопользованием и состоянием геосистем. Общее представление об управлении состоянием геосистем. Опережающее управление состоянием геосистем. Проектирование природно-технических систем. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Прогнозирование изменений окружающей среды как центральное звено ОВОС. Оценка прогнозируемых изменений природной среды. Экологическая экспертиза объектов. Оперативное управление состоянием геосистем.	1,5	
5	Управление природопользованием и состоянием геосистем. Регулирование состояния природно-технических систем. Геоэкологический мониторинг как средство регулирования состояния геосистем. Особенности оперативного управления геосистемами разного функционального назначения. Управление промышленными геосистемами. Особенности управления транспортными геосистемами. Управление сельскохозяйственными геосистемами. Управление лесохозяйственными геосистемами. Регулирование геосистем природоохранного назначения.	1,5	
	Итого за 5 семестр	27	3
	Итого	27	3

5.3 Наименование лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Практическая работа 1. Природопользование в сложившейся системе научных дисциплин	1.5	
1	Практическая работа 2. Эколого-географические основы природопользования	1.5	

2	Практическая работа 3. Управление природопользованием рациональное природопользование	1.5	
2	Практическая работа 4. Потенциал территории	1.5	Решение разноразноуровневых и проблемных задач
3	Практическая работа 5. Природопользование и формирование социально-экономической структуры территории	1.5	Решение разноразноуровневых и проблемных задач
3	Практическая работа 6. Селитебное природопользование особенности природопользования в городах	1.5	
4	Практическая работа 7. Минерально-сырьевое природопользование	1.5	
4	Практическая работа 8. Лесопользование	1.5	
5	Практическая работа 9. Сельскохозяйственное природопользование	1,5	
Итого за 5 семестр		13,5	3
Итого		13,5	3

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
ПК-4	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	2,565	0,135	2,7
ПК-4	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	35,91	1,89	37,8
Итого за 5 семестр			38,475	2,025	40,5
Итого			38,475	2,025	40,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) **Рациональное природопользование** базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с. - [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232398&sr=1

2. Дежкин В.В. Основы биологического природопользования: учебное пособие / В.В. Дежкин, Л.В. Попова – М.: Модус-К, 2005. - 320 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Ю.М. Галицкова . - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 217 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327)

2. Кислых Е.Е. Экологические основы сельскохозяйственного землепользования на Кольском Севере / Е.Е Кислых, М.И. Вихман. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008.

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

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 45 с

2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине " Рацио-

нальное природопользование" для студентов очной формы обучения, направления подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2022.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование
- 6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
2	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрацион-ное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрацион-ное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет– 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрацион-ное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
	Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.