

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2022 14:37:29
Уникальный программный ключ:
ca953a0170d891083f939673078af1a98cdae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются: ознакомление с основными требованиями, предъявляемыми работодателями к инженерам-экологам, изучение основных законов и терминов, необходимых в освоении последующих дисциплин в рамках курса, формирование научно-исследовательской, профессиональной компетентности бакалавров.

Для этого должны быть решены следующие задачи:

- ознакомиться с требованиями реальных работодателей к умениям и навыкам инженера-эколога;
- рассмотреть основные разделы природоохранного законодательства в части взаимоотношений промышленность – окружающая среда;
- рассмотреть основные процессы передачи загрязняющих веществ в ОС и основные поллютанты по разным средам (атмосфера, гидросфера, петросфра), классификацию способов очистки;
- изучить основные технологические процессы по разным отраслям промышленности и меры воздействия на них.
- сформировать у студентов представления о будущей специальности, о требованиях к компетенции соответствующих специалистов;
- ознакомить студентов с организацией учебного процесса в вузе

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в специальность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели
		Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
ОПК-1	Способен использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического	Знает основные естественнонаучные законы и основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа, моделирования и статистической обработки результатов
		Умеет применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин для понимания окружающего мира, проведения экспериментальных исследований, понимания механизмов химико-технологических и других производственных процессов

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Способен применять на практике методы математического анализа и моделирования химико-технологических процессов, грамотно обрабатывать результаты проведенных исследований и испытаний

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: – основные компетенции профессии; –роль изучаемых дисциплин в подготовке по специальности; –организацию учебного процесса в вузе (аудиторные и самостоятельные занятия, формы контроля); - основные термины, законы и понятия, используемые в профессии.

Уметь: –составлять резюме для поиска работы; –осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; владеть: –навыками самостоятельной работы

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части блока обязательных дисциплин учебного плана. Б1.О.02.01

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Введение в специальность».

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Дисциплины школьной программы	Все последующие дисциплины
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способен использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Дисциплины школьной программы	Все последующие дисциплины

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		1			
В том числе:		-	-	-	-
Лекции	17	17			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)	34	34			
Самостоятельная работа (всего)	3	3			
Общая трудоемкость	72	72			
	2	2			

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.					
Лекции (ЛК)	15	15			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	15	15			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	27	27			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	Зач	Зач			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			
	2	2			

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.					
Лекции (ЛК)	4	5			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8	5			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	56	58			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			
	2	2			

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1.	Тема 1. Введение. Обязанности эколога на предприятии. Требования к соискателю у работодателя	ЛК
	Тема 2. Глобальные проблемы человечества	ЛК, СЗ
Раздел 2.	Тема 3. Понятие качества в экологии. Методы оценки качества среды. Интегральные показатели качества среды. Качество производственной среды, жилых помещений. Экологически чистый vs Экологичный.	ЛК, СЗ
	Тема 4. Понятие об устойчивом развитии. Индикаторы и индексы устойчивого развития. Экологический след. Калькулятор экологического следа. Киотский протокол. Квоты на выбросы	ЛК, СЗ
Раздел 3	Тема 5. Видеоэкология	
	Тема 6. Интернет вещей	ЛК, СЗ
	Тема 7. Экологическая этика	
Раздел 4	Тема 8. Энергосбережение vs Энергоэффективность	ЛК, СЗ
	Тема 9. Возобновляемые источники энергии	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	415
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	415
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Аудитория 302 Программное обеспечение: VensimPLE, energy3d

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Аудитория 302

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

- 1) Глобальные проблемы человечества. Альтруизм. Развитие. Интеграция. Междисциплинарный научно-практический сборник, Kod. Ges.ru. 259 с литература размещена на странице дисциплины в системе ТУИС
- 2) Д. М. Гвишиани Пределы роста – первый доклад римскому клубу. (материалы размещены в системе ТУИС РУДН)
- 3) Пилипенко Н.В., Сиваков И.А. Энергосбережение энергетической эффективности инженерных систем и сетей. Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013 – 274 с. (материалы размещены в системе ТУИС РУДН)
- 4) Агеев В.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (курс лекций) материалы размещены в системе ТУИС РУДН
- 5) Земсков В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.И. Земсков. - СПб. : Издательство "Лань", 2014. - 368 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).ЭБС РУДН
- 6) Денк Святослав Отеллович. Возобновляемые источники энергии. На берегу энергетического океана / С.О. Денк. - Пермь : Изд-во Пермского государственного технического университета, 2008. - 286 с. : ил. –ЭБС РУДН (1)
- 7) Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб. пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, С.А. Петрова. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). материалы размещены в системе ТУИС РУДН

б) дополнительная литература

- 1) Альтернативная энергетика : библиографический список литературы / Нац. б-ка Чуваш. Респ. ; сост. Н. А. Арсентьева. – Вып. 2. – Чебоксары, 2014. – 16 с. – (Энергетика и энергосбережение). (материалы размещены в системе ТУИС РУДН)
- 2) Hermann Scheer The Solar Economy: Renewable Energy for a Sustainable Global Future, 2004, 368 с (материалы размещены в системе ТУИС РУДН)
- 3) Современные глобальные проблемы : Учебное пособие для вузов / Отв. ред. В.Г. Барановский, А.Д. Богатуров. - М. : Аспект Пресс, 2010. - 350 с. ЭБС РУДН (16)
- 4) Энергетика и геополитика / Под ред. В.В.Костюка, А.А.Макарова. - М. : Наука, 2011. - 397 с. ЭБС РУДН (1)

- 5) Филин В.А. Видеоэкология [Текст] : Что для глаза хорошо, а что плохо / В.А. Филин. - М. : ТАСС-РЕКЛАМА, 1997. - 317 с. ЭБС РУДН (2)
- 6) Зайкова Елена Юрьевна. Устойчивое развитие территорий [Текст/электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для студентов специальности 250700 "Ландшафтная архитектура" и направления 070601 "Ландшафтный дизайн" / Е.Ю. Зайкова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2015. - 34 с. ЭБС РУДН

В) интернет-источники

- <http://www.un.org/esa/susdev> (UN SD division);
- <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html> (Virtual Library);
- <http://www.uncsd2012.org/> - официальный сайт Рио+20
- <http://www.uncsd2012.org/rio20/index.php?page=view&type=400&nr=217&menu=45> - города
- <http://www.earthsummit2012.org/> - форум участников
- <http://www.ecoaccord.org/rio20/> - ЭкоСогласие
- <http://www.geogr.msu.ru/science/projects/our/> - сайт географического ф-та МГУ
- http://www.geogr.msu.ru/science/projects/our/ross_swed/NewsLETTER - RUSSIAN SUSTAINABILITY NewsLETTER
- калькулятор экологического следа. Тест <http://ecosled.wwf.ru/>

б) программное обеспечение

Программное обеспечение: VensimPLE, Energy3d

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Введение в специальность».

2. Задания к семинарам

3. инструкции по работе с программным обеспечением

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Введение в специальность» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента рационального природопользования

Должность, БУП



Подпись

Капралова Д.О.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Департамент рационального
природопользования

Наименование БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Харламова М.Д.

Фамилия И.О.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Введение в специальность»

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

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

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы на занятии способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, программой учебной дисциплины/профессионального модуля и имеет такую структуру как:

- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности студента многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка к практическому занятию;
- подготовка к тестированию и зачету;
- выполнение домашнего задания.

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа картографических материалов, литературных и фактических данных;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) см. Приложение 1

Раздел	Тема						Баллы темы	Баллы раздела
		Выполнение ДЗ	Выполнение контрольной работы	Присутствие на лекции	Работа на семинаре	Зачет		
1	Тема 1:1 Введение, основные обязанности инженера-эколога на предприятии, требования к умениям и навыкам со стороны потенциального работодателя,			0,5	0,5	1	2	13
	Тема 1.2: Глобальные проблемы человечества,	3	1	0,5	0,5	1	6	
	Тема 1.3 Экологическая этика	2	1	0,5	0,5	1	5	
2	Тема 2.1. Понятие качества в экологии. Методы оценки качества среды. Интегральные показатели качества среды.	5	2	0,5	0,5	2	10	34
	Тема 2.2. Качество производственной среды, жилых помещений	8	1	0,5	0,5	1	11	
	Тема 2.3 Зеленые стандарты.	10	1	0,5	0,5	1	13	
3	Тема 3.1: Понятие об устойчивом развитии. Индикаторы и индексы устойчивого развития		2	0,5	0,5	2	5	12
	Тема 3.2: Экологический след. Калькулятор экологического следа. Киотский протокол. Квоты на выбросы	2	2	0,5	0,5	2	7	
	Контрольная работа 1		10					
4	Тема 4.1: Энергосбережение и Энергоэффективность		5	0,5	0,5	4	10	41
	Тема 4.2 Возобновляемые источники энергии	15	5	3	3	5	31	
	Итого 100	45	20	7,5	7,5	20		100

Дескрипторы по оценке уровня освоения компетенций (по индикаторам):

Дескриптор	Качественное описание уровня освоения	Количественная оценка
1	Данный уровень компетенции, в рамках индикаторов компетенции, совсем не освоен. Диагностируется полное отсутствие необходимых знаний, навыков владения материалом, анализа и обобщения информации, отсутствует основа для практического применения идей	0-20%
2	Диагностируется недостаточная степень освоения данного уровня компетенции, в рамках заданных индикаторов, знаний и навыков недостаточно для достижения основных целей обучения, допускаются значительные ошибки.	20-50%
3	Минимально допустимая степень освоения уровня компетенции, необходимая для достижения основных целей обучения. Могут допускаться ошибки, не имеющие решающего значения для освоения данного уровня. Владение минимальным объемом знаний, допускается ряд ошибок, но в целом диагностируется способность решать поставленную задачу.	50-70%
4	Данный уровень компетенции в целом освоен, достаточно полное владение основным материалом с некоторыми погрешностями, диагностируется способность решения широкого круга стандартных (учебных) задач, способность к интеграции знаний и построению заключений на основе полной информации	70-90%
5	Уровень компетенции освоен полностью. Освоение существенно выше обязательных требований, демонстрируются качества, связанные с проявлением данного уровня компетенции в широком диапазоне. Проявляется связь с другими компетенциями. Диагностируется свободное владение основным и дополнительным материалом (набором знаний) без ошибок и погрешностей. Диагностируется умение решать вновь поставленные задачи (промышленный проект) с использованием полученных знаний и инструментов анализа, выбора решения, реализации замысла.	90-100%

Общие критерии оценивания и БРС оценки знаний студентов по дисциплине «Методы дешифрирования и обработки информации»

Оценка всех результатов освоения компетенций проводится в соответствии со шкалой международной балльно-рейтинговой системы ECTS. В соответствии с рассчитанной системой оценивания (*см. паспорт ФОС), учащийся набирает необходимые баллы.

Студент считается успешно прошедшим итоговую аттестацию, если сумма баллов за все виды деятельности на момент аттестации **превышает– 51 балл**. В остальных случаях зачет является обязательным и оценивается максимально в **20**

баллов, в результате суммарный балл выводится с учетом результата сдачи зачета и итоговая оценка соответствует международной шкале ECTS

Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
Контрольная работа	1	20	20
Посещение лекций	17	0,5	7,5
Работа на семинаре	17	0,5	7,5
Выполнение ДЗ	9	Мин 2, макс 10	45
Зачёт	1	20	20
ИТОГО			100

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F

Критерии оценки заданий:

№п/п	Выполненная работа	Оценка
1	Задание выполнено полностью без помощи преподавателя, в полном объеме, студентом выбраны наиболее оптимальные средства для достижения результата	5
2	Задание выполнено либо при незначительной помощи преподавателя, либо студентом выбраны средства достижения результата, увеличивающие объем работы	4
3	Задание выполнено не в полном объеме, либо при значительной помощи преподавателя	3
4	Задание не выполнено	2. незачет

Вопросы к зачету

1. Глобальные проблемы человечества
2. Методы оценки качества среды. Интегральные показатели качества среды.
3. Качество производственной среды, жилых помещений. Экологически чистый vs Экологичный.
4. Понятие об устойчивом развитии. Индикаторы и индексы устойчивого развития. Экологический след.
5. Киотский протокол. Квоты на выбросы.
6. Видеоэкология
7. Понятие о интернете вещей
8. Экологическая этика
9. Энергосбережение vs энергоэффективность

10. Возобновляемые источники энергии. Достоинства vs недостатки
11. Солнечная энергетика Достоинства vs недостатки
12. Гидроэнергетика Достоинства vs недостатки
13. Ветровая энергетика Достоинства vs недостатки
14. Геотермальная энергетика Достоинства vs недостатки
15. Энергия биомассы Достоинства vs недостатки

Пример контрольной работы

1. Глобальное потепление или ледниковый период? Ваше мнение и аргументы.
2. Что такое ПДК? Что больше – среднесуточная или максимально разовая?
3. В чем связь между СЗЗ и ПДВ?
4. Основные методы определения весомости отдельных свойств качества
5. Устойчивое развитие это:
6. Цели развития тысячелетия это:
7. Экологический след это:
8. Геоинформационные системы это:
9. Дистанционное зондирование это:
10. Энергоэффективность это:
11. Альтернативные источники энергии это:
12. Недостатки солнечной энергетики
13. Достоинства ветровой энергетики
14. Недостатки приливной энергетики
15. Биотопливо это:
16. Жидкое биотопливо это:
17. Недостатками геотермальной энергетики являются:

Примеры домашних работ:

- 1) Поддержать версию глобального потепления/ледникового периода, аргументированно.
- 2) Гигиеническая оценка жилого помещения – оценить безопасность жилого помещения, пользуясь формулами и данными из презентации
- 3) Рассчитать параметры солнечной батареи для энергообеспечения жилого дома по вашим энергопотребностям
- 4) Построить модель максимально эффективной солнечной электростанции с учетом местности