


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
 Е.В. Казакова
«14» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Адаптация к изменению климата

направления подготовки:

18.03.01 Химическая технология

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.
Протокол № 10 от «11» апреля 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: расширение знаний в области современных глобальных экологических проблем человечества, формирование у студентов экологически ориентированного мышления и образа жизни, а также необходимых навыков в области адаптации к изменению климата.

Задачи дисциплины

- формирование знаний овладения методами проведения оценки возможных экологических последствий хозяйственной деятельности человека;
- использования знаний в области адаптации к изменению климата для решения прикладных задач профессиональной деятельности;
- овладение навыками планирования мероприятий по адаптации к изменению климата в соответствии с действующими нормативными правовыми документами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Адаптация к изменению климата» относится к элективным дисциплинам по теме «Поведение человека» обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ природоведения и естествознания, основных мировых экологических вызовов;

умение: анализировать во взаимосвязи природные и техногенные явления и процессы;

владение: навыками работы с научными данными и информацией по актуальным экологическим проблемам.

Содержание дисциплины «Адаптация к изменению климата» является основой для освоения элективных дисциплин модуля «Экология и рециклинг».

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 (ИДК) ¹	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): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей	
		Уметь (У1): идентифицировать основные причины и факторы, влияющие на изменение климата	
		Владеть (В1): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	УК-8.3. Оценивает вероятность	Знать (З2): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности
			Уметь (У2): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
			Владеть (В2): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий и сохранению среды обитания
		Знать (З3): основные способы и	

	возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности
		Уметь (УЗ): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (ВЗ): основными методами защиты персонала и населения при возникновении чрезвычайных ситуаций

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные 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	1/2	18	34	-	56	0	зачет
заочная	1/2	6	8	-	90	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

-очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные глобальные экологические вызовы человечеству	2	4	-	7	13	УК-8.1	Практическая работа №1
2	2	Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата	2	4	-	7	13	УК- 8.1	Практическая работа №2
3	3	Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата	2	4	-	7	13	УК-8.2	Практическая работа №3
4	4	Концептуальные основы планирования адаптации	2	4	-	7	13	УК-8.2	Практическая работа №4
5	5	Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации	2	4	-	7	13	УК-8.2	Практическая работа №5
6	6	Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население	2	4	-	7	13	УК-8.3	Практическая работа №6
7	7	Климатическая адаптация городов	4	6	-	7	17	УК-8.3	Практическая работа №7
8	8	Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности	2	4	-	7	13	УК-8.3	Практическая работа №8

9	1-8	Зачет	-	-	-	-	-	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Вопросы к устному опросу, Тест №1
		Итого:	18	34	-	56	108		

-заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные глобальные экологические вызовы человечеству	1	2	-	12	15	УК-8.1	Практическая работа №1
2	2	Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата	0,5	2	-	12	14,5	УК-8.1	Практическая работа №2
3	3	Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата	0,5	-	-	10	10,5	УК-8.2	-
4	4	Концептуальные основы планирования адаптации	1	-	-	12	13	УК-8.2	-
5	5	Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации	0,5	-	-	12	12,5	УК-8.2	-
6	6	Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население	0,5	-	-	12	12,5	УК-8.3	-
7	7	Климатическая адаптация городов	1	4	-	10	15	УК-8.3	Практическая работа №7
8	8	Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности	1	-	-	10	15	УК-8.3	-
9	1-8	Зачет	-	-	-	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Вопросы к устному опросу, Тест №1
		Итого:	6	8	-	94	108	-	-

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)- не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Глобальные изменения климата: причины, современное состояние, тенденции

Основные глобальные экологические вызовы человечеству. Изменение климата Земли. Климаты прошлого. Изменения климата естественного и антропогенного происхождения. Динамика и состояние климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях.

Раздел 2. Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Киотский Протокол. Парижское соглашение и политико-экономические аспекты международных усилий по контролю за выбросом парниковых газов. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.

Раздел 3. Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата

Международная климатическая политика. История и принципы формирования, современные тенденции. Разработка климатических стратегий. Опыт стран ЕС. Климатический мейнстриминг.

Раздел 4. Концептуальные основы планирования адаптации

Мировой опыт формирования институтов и научно-методических основ планирования адаптации. Научно-методическое обеспечение планирования адаптации в России. Национальный план мероприятий по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации.

Раздел 5. Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации

Система наблюдений и климатические данные. Климатические модели, сценарии и прогнозы. Факторы неопределенности прогнозов будущего изменения климата.

Раздел 6. Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население

Влияние изменения климата на экологическую и социальную безопасность Российской Федерации. Влияние изменения климата на экономическую безопасность. Последствия изменения климата в водном хозяйстве и энергетике. Меры адаптации. Раздел 7. Климатическая адаптация городов

Адаптационный цикл. Резильентность. Адаптация. Адаптационный потенциал. Стратегии сокращения эмиссии парниковых газов. Изъятие углерода. «Углеродная отчетность». Оценка выбросов парниковых газов, изъятия углерода и накопителей. Укрепление систем управления риском бедствий в целях снижения риска бедствий. Повышение готовности к бедствиям в целях эффективного реагирования, а также восстановление, реабилитация и реконструкция по принципу «лучше, чем было».

Раздел 8. Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности

Государственная и международная политика и механизмы борьбы с изменением климата. Национальные адаптационные планы, этапы разработки. Процедура оценки прямого ущерба от опасных явлений.

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	2	1	2	Основные глобальные экологические вызовы человечеству. Изменение климата Земли. Климаты прошлого. Изменения климата естественного и антропогенного происхождения. Динамика и состояние климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях.
2	2	2	0,5	2	Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Киотский Протокол. Парижское соглашение и политико-экономические аспекты международных усилий по контролю за выбросом парниковых газов. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.

3	3	2	0,5	1	Международная климатическая политика. История и принципы формирования, современные тенденции. Разработка климатических стратегий. Опыт стран ЕС. Климатический мейнстриминг.
4	4	2	1	1	Мировой опыт формирования институтов и научно-методических основ планирования адаптации. Научно-методическое обеспечение планирования адаптации в России. Национальный план мероприятий по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации.
5	5	2	0,5	1	Система наблюдений и климатические данные. Климатические модели, сценарии и прогнозы. Факторы неопределенности прогнозов будущего изменения климата.
6	6	2	0,5	2	Влияние изменения климата на экологическую и социальную безопасность Российской Федерации. Влияние изменения климата на экономическую безопасность. Последствия изменения климата в водном хозяйстве и энергетике. Меры адаптации.
7	7	4	1	2	Адаптационный цикл. Резильентность. Адаптация. Адаптационный потенциал. Стратегии сокращения эмиссии парниковых газов. Изъятие углерода. «Углеродная отчетность». Оценка выбросов
					парниковых газов, изъятия углерода и накопителей. Укрепление систем управления риском бедствий в целях снижения риска бедствий. Повышение готовности к бедствиям в целях эффективного реагирования, а также восстановление, реабилитация и реконструкция по принципу «лучше, чем было»
8	8	2	1	1	Государственная и международная политика и механизмы борьбы с изменением климата. Национальные адаптационные планы, этапы разработки. Процедура оценки прямого ущерба от опасных явлений.
Итого:		18	6	12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	2	Глобальные проблемы загрязнения атмосферы
2	2	4	2	2	Основы законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования
3	3	4	-	2	Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды
4	4	4	-	-	Определение роли человека в решении экологических проблем
5	5	4	-	-	Причины и последствия глобальных экологических проблем
6	6	4	-	-	Предотвращение воздействий на окружающую среду
7	7	6	4	4	Экологизация городской среды
8	8	4	-	-	Принципы рационального использования природных ресурсов
Итого:		34	8	10	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	7	12	-	Основные глобальные экологические вызовы человечеству. Изменение климата Земли. Климаты прошлого. Изменения климата естественного и антропогенного происхождения. Динамика и состояние климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
2	2	7	12	-	Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Киотский Протокол. Парижское соглашение и политико-экономические аспекты международных усилий по контролю за выбросом парниковых газов. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
3	3	7	10	-	Международная климатическая политика. История и принципы формирования, современные тенденции. Разработка климатических стратегий. Опыт стран ЕС. Климатический мейнстриминг.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
4	4	7	12	-	Мировой опыт формирования институтов и научно-методических основ планирования адаптации. Научно-методическое обеспечение планирования адаптации в России. Национальный план мероприятий по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
5	5	7	12	-	Система наблюдений и климатические данные. Климатические модели, сценарии и прогнозы. Факторы неопределенности прогнозов будущего изменения климата.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
6	6	7	12	-	Влияние изменения климата на экологическую и социальную безопасность Российской Федерации. Влияние изменения климата на экономическую безопасность. Последствия изменения климата в водном хозяйстве и энергетике. Меры адаптации.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям

7	7	7	12	-	Адаптационный цикл. Резильентность. Адаптация. Адаптационный потенциал. Стратегии сокращения эмиссии парниковых газов. Изъятие углерода. «Углеродная отчетность». Оценка выбросов парниковых газов, изъятия углерода и накопителей. Укрепление систем управления риском бедствий в целях снижения риска бедствий. Повышение готовности к бедствиям в целях эффективного реагирования, а также восстановление, реабилитация и реконструкция по принципу «лучше, чем было»	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
8	8	7	12	-	Государственная и международная политика и механизмы борьбы с изменением климата.	Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовка к практическим занятиям
					Национальные адаптационные планы, этапы разработки. Процедура оценки прямого ущерба от опасных явлений.	документов, подготовка к практическим занятиям
Итого:		56	94	86		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6.

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольная работа по математике является одним из оценочных средств. Успешное выполнение контрольных работ свидетельствует об овладении обучающимися соответствующим теоретическим материалом на уровне его применения для решения математических и прикладных (профессионально-ориентированных) задач.

Требования к оформлению и содержанию контрольных работ: контрольная работа предполагает изучение литературы по теме и представление результатов в виде доклада-презентации. Доклад оформляется в программе Microsoft Word, презентация в программе Microsoft PowerPoint. Текст доклада: 3-4 стр., кегль 14, интервал 1,5. Презентация: 7-10 слайдов.

Трудоемкость контрольной работы в составе самостоятельной работы – 10 часов. Контрольная работа является частью фонда оценочных средств по дисциплине, разрабатывается преподавателем, утверждается на заседании кафедры и соответствует изучаемым в семестре разделам курса.

Структура презентации:

- титульный слайд (тема презентации, фамилия, имя автора / авторов, группа);
- информационные слайды;
- список литературы.

Информационные слайды могут содержать фото-, видеоэлементы, диаграммы,

графики, также текстовые, табличные и графические материалы, предназначенные для более чёткого восприятия аудиторией информации, излагаемой в докладе, последний информационный слайд должен содержать вывод по теме. Докладчик должен знать и уметь следующее:

- представить аналитический обзор выбранной темы; - знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (доклада); - уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы; - акцентировать внимание слушателей на наиболее важные аспекты темы (слушатели должны сделать краткие записи в рабочих тетрадях). Продолжительность выступления - 10-12 мин. Главная задача - представить результаты работы так, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели дополнительно ознакомиться с материалом.

Темы контрольных работ:

- 1) Общая циркуляция атмосферы и климат.
- 2) Воздействие изменения климата на биопродуктивность водоемов.
- 3) Изменение климата и лесное хозяйство.
- 4) Воздействие изменения климата на городское строительство и окружающую среду городов.
- 5) Выбросы парниковых газов в ведущих странах мира и Беларуси и их оценка.
- 6) Пространственно-временные изменения температуры воды в океанах (на примере Тихого океана).
- 7) Пространственно-временные изменения температуры воды в океанах (на примере Атлантического океана).
- 8) Климатические риски для населения и экономики.
- 9) Управление климатическими рисками как основа адаптации к изменению климата.
- 10) Климатические риски и неблагоприятные условия погоды. Влияние изменений климата на здоровье населения.
- 11) Влияние изменений климата на распространение переносчиков инфекционных заболеваний.
- 12) Климатические риски и инфекционный процесс.
- 13) Климатические риски и управление экономическими системами.

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		
1	Выполнение практических работ	25
2	Устный опрос	5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	25
2	Устный опрос	5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	25
2	Тест	10
3	Устный опрос	5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		0-100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение контрольной работы	0-50
2	Тест	0-10
2	Устный опрос	0-40
	ВСЕГО	0-100

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>

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

- Microsoft Office Professional Plus
- Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), 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
11	Адаптация к изменению климата	Лекционные и практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 411

	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.	
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 208 626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 220
	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оснащенность: Рабочий стол для инвалидов-колясочников одноместный; Компьютер в комплекте, интерактивный дисплей, веб-камера.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. 105
	Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор, экран, моноблоки в комплекте.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 323

11. Методические указания по организации СРС

Практические занятия на протяжении изучения курса являются одной из основных форм аудиторной работы. Основная задача практических занятий заключается в том, чтобы расширить и углубить знания обучающихся, полученные ими на лекциях и в результате самостоятельной работы с учебниками и учебными пособиями, научной и научно-популярной литературой.

Практические занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (групповой метод, кейс метод, метод проектов и др.). В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Обучающемуся рекомендуется следующая схема подготовки к занятию: проработать конспект лекций; изучить рекомендованную литературу; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому освоению изучаемого материала.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Целью самостоятельной работы является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и творческого подхода к решению проблем. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-

методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, работу над групповым проектом, подготовку мультимедиа-сообщений/докладов, выполнение индивидуальных домашних заданий в виде решения отдельных учебных, математических, прикладных задач, решение кейсов, решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к контрольным работам, коллоквиумам, математическим играм, подготовку к итоговому тесту (на базе системы тест-тренажеров и др.), научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Адаптация к изменению климата

Код, направления подготовки:

18.03.01 Химическая технология

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	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 человека.	Знать (З1): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей	не знает правила поведения привозникновении угрозывозникновения чрезвычайной ситуации	частично знает правила поведения привозникновении угрозы возникновения чрезвычайнойситуации	знает правила поведения привозникновении угрозывозникновения чрезвычайнойситуации, допускает ошибки	знает правила поведения привозникновении угрозывозникновения чрезвычайнойситуации
		Уметь (У1): идентифицировать основные причины и факторы, влияющие на изменение климата	не умеет анализировать условиятруда, определять их соответствиетребованиям	частично умеет анализировать условия труда, определять их соответствиетребованиям	умеет анализировать условия труда, определять их соответствиетребованиям, допускает ошибки	отлично умеет анализировать условиятруда, определять их соответствиетребованиям
		Владеть (В1): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	не владеет методиками идентификацииосновных угроз(опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельностичеловека	в целом успешное, но недостаточно полное владение методиками идентификации основных угроз(опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельностичеловека	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение методиками идентификацииосновных угроз(опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельностичеловека	успешное владение методиками идентификацииосновных угроз(опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки,	Знать (З2): правовые, нормативные и организационные основыбезопасности жизнедеятельности	не знаетугрозы природного итехногенного характера	частично знаетугрозы природного итехногенного характера	знает ур угрозы природного итехногенного характера, допускает ошибки	отлично знаетугрозы природного итехногенного характера

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Уметь (У2): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях	не умеет оценивать степень опасности угроз для человека	частично умеет оценивать степень опасности угроз для человека	умеет оценивать степень опасности угроз для человека, допускает ошибки	отлично умеет оценивать степень опасности угроз для человека
		Владеть (В2): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий и сохранению среды обитания	не владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	владеет некоторыми навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания	владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания, допускает ошибки	владеет навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать (З3): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	не знает основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	частично знает способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	знает способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	знает основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности
		Уметь (У3): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	не умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	частично умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций	умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций, допускает ошибки	отлично умеет прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В3): основными методами защиты персонала и населения при возникновении чрезвычайных ситуаций	не владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации	владеет отдельными навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации	владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации, допускает ошибки	в совершенстве владеет навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайной ситуации

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Адаптация к изменению климата

Код, направления подготовки:

18.03.01 Химическая технология

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

№ 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 (+/-)
1.	Христофоров, Е. Н. Техносферная безопасность и охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172118	ЭР	113	100	+
2.	Бобренко, Е. Г. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Г. Бобренко, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-89764-765-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176590 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	113	100	+
3.	Гусарова, В. С. Экология: практикум для бакалавров и специалистов всех профилей : учебное пособие / В. С. Гусарова. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 147 с. — ISBN 978-5-9795-1969-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165010 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	113	100	+

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Адаптация к изменению климата
на 2024-2025 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Адаптация к изменению климата

Код, направление подготовки:

18.03.01 Химическая технология

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

№ 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 (+/-)
4.	Христофоров, Е. Н. Техносферная безопасность и охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172118 (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз.	ЭР	90	100	+
5.	Бобренко, Е. Г. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Г. Бобренко, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-89764-765-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176590 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	90	100	+

6.	<p>Гусарова, В. С. Экология: практикум для бакалавров и специалистов всех профилей : учебное пособие / В. С. Гусарова. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 147 с. — ISBN 978-5-9795-1969-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165010 — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	ЭР	90	100	+
----	---	----	----	-----	---

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

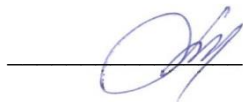
Дополнения и изменения внес:
Канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьяненко

«04» апреля 2024 г.