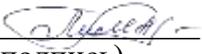




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)**

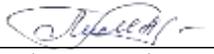
СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы

  
(подпись) И.А. Лисина  
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента Наук о Земле

  
(подпись) И.А. Лисина  
(И.О. Фамилия)

«02» ноября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении**  
*Направление подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология*  
*Гидрометеорологическое обеспечение развития приморских территорий*  
*Форма подготовки: очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 888

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента наук о Земле, протокол от «01» ноября 2022 г. №2

*Директор департамента наук о Земле Лисина И.А.*

*Составитель: ст. преподаватель Левченко О.В.*

Владивосток  
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. №

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. №

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. №

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. №

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. №

## **Аннотация дисциплины**

### *Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является факультативной дисциплиной, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** - формирование знаний о переходе Российской Федерации на траекторию диверсифицированного экономического развития, характеризующегося низким уровнем выбросов парниковых газов; реализации мер, направленных на выход на новые формирующиеся рынки «зеленой» продукции, обеспечении устойчивого развития российской экономики.

**Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ и практических методов стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении;
- изучение нормативно-правовой базы стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении;
- изучение методов эффективного использования и капитализации естественных природных преимуществ России в виде водных и лесных ресурсов.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы базовые знания в области: физической и экономической географии.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	ПК-6 Способен к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и к принятию нестандартных решений	<p>ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач</p> <p>ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам</p> <p>ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач	Знать методы генерации новых идей: мозговой штурм, морфологический анализ, метод расшифровки и другие
	Уметь составлять рекомендации по применению результатов исследований; обобщать и систематизировать с применением современных технологий гидрометеорологических работ; принимать ответственность за свои решения
	Владеть способами количественного анализа исследуемого объекта или процесса и написания выводов; пониманием и творческим использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов
ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам	Знать современное состояние математического моделирования физических процессов в океане; состояние моделирования климатических моделей; методы исследования природной среды
	Уметь строить системы уравнений для описания процесса; интерпретировать и представлять результаты исследований; проводить наблюдения и измерения и ставить эксперименты

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть практическими навыками использования современных достижений науки и передовых технологий в проектно-технологических работах
ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Знать методы выбора лучших вариантов решений в рамках профессиональной компетенции
	Уметь получать данные с современных зондов и моделей для поверхностного слоя океана и приземного слоя атмосферы; использовать методы генерации новых идей применительно к задачам гидрометеорологии
	Владеть способностью принимать нестандартные решения; методами использования новых идей при постановке и решении задач гидрометеорологии

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью дисциплины** является формирование знаний о переходе Российской Федерации на траекторию диверсифицированного экономического развития, характеризующегося низким уровнем выбросов парниковых газов; реализации мер, направленных на выход на новые формирующиеся рынки «зеленой» продукции, обеспечении устойчивого развития российской экономики.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ и практических методов стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении;
- изучение нормативно-правовой базы стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении;
- изучение методов эффективного использования и капитализации естественных природных преимуществ России в виде водных и лесных ресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): ФТД.02.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	ПК-6 Способен к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и к принятию нестандартных решений	<p>ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач</p> <p>ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам</p> <p>ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач	Знать методы генерации новых идей: мозговой штурм, морфологический анализ, метод расшифровки и другие
	Уметь составлять рекомендации по применению результатов исследований; обобщать и систематизировать с применением современных технологий гидрометеорологических работ; принимать ответственность за свои решения
	Владеть способами количественного анализа исследуемого объекта или процесса и написания выводов; пониманием и творческим использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов
ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам	Знать современное состояние математического моделирования физических процессов в океане; состояние моделирования климатических моделей; методы исследования природной среды
	Уметь строить системы уравнений для описания процесса; интерпретировать и представлять результаты

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	исследований; проводить наблюдения и измерения и ставить эксперименты
	Владеть практическими навыками использования современных достижений науки и передовых технологий в проектно-технологических работах
ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Знать методы выбора лучших вариантов решений в рамках профессиональной компетенции
	Уметь получать данные с современных зондов и моделей для поверхностного слоя океана и приводного слоя атмосферы; использовать методы генерации новых идей применительно к задачам гидрометеорологии
	Владеть способностью принимать нестандартные решения; методами использования новых идей при постановке и решении задач гидрометеорологии

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Эмиссия парниковых газов	3	4	8					
2	Раздел 2. Концепция зелёной экономики	3	5	10			54		
	Раздел III. Сценарии низкоуглеродного развития Российской Федерации	3	4	8					

Раздел IV. Направления реализации Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении	3	5	10					
Итого:		18	36			54		зачет

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

#### Лекционные занятия (18 часов).

**Раздел I. Основные мировые тенденции перехода на низкоуглеродное развитие** (4 час.). Стратегии низкоуглеродного развития. Регулирование выбросов парниковых газов. Международная стандартизация деятельности по вопросам климата. Технологический аспект перехода на низкоуглеродное развитие. Инвестиции в низкоуглеродное развитие. Социально-политический аспект низкоуглеродного развития. Проблемы и перспективы перехода на низкоуглеродное развитие. Использование МАО – Проблемная лекция.

**Раздел II. Государственная экологическая политика в области климата в Российской Федерации** (5 час.). Наблюдаемые изменения климата в Российской Федерации. Участие Российской Федерации в международных соглашениях по вопросам климата. Национальная система оценки, учета и мониторинга выбросов парниковых газов. Система оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов. Система учета выбросов парниковых газов. Направления развития климатического мониторинга. Динамика выбросов парниковых газов в Российской Федерации. Текущие меры по ограничению выбросов парниковых газов. Текущее состояние и перспективы охраны и использования лесов. Социальные аспекты низкоуглеродного развития в России. Участие российских компаний в международных рейтингах. Проблемы и возможности при переходе Российской Федерации на низкоуглеродное развитие

**Раздел III. Сценарии низкоуглеродного развития Российской Федерации** (4 час.). Потенциал сокращения выбросов парниковых газов. Общая характеристика сценариев и сценарных условий. Базовый сценарий. Интенсивный сценарий.

**Раздел IV. Направления Реализации стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении** (5 час.). Развитие национальной системы регулирования выбросов парниковых газов. Развитие национальной системы мониторинга и прогнозирования объема выбросов парниковых газов. Повышение энергетической эффективности. Сохранение и увеличение поглощающей способности лесов, почв и других естественных поглотителей парниковых газов. Проведение прикладных и поисковых исследований в области развития с низким уровнем выбросов парниковых газов.

## IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия (36 часов)

**Лабораторная работа № 1. Развитие национального регулирования выбросов парниковых газов (2 часа).** Правовое регулирование и государственный мониторинг деятельности, сопровождающейся значительными выбросами парниковых газов; экономическое стимулирование сокращения выбросов парниковых газов; национальная система стандартизации, аккредитации в области управления выбросами парниковых газов; создание условий для обеспечения конкурентоспособности российских организаций на новых рынках низкоуглеродного развития.

**Лабораторная работа № 2. Развитие национальной системы мониторинга и прогнозирования объема выбросов парниковых газов (2 часа).** Национальная система мониторинга и прогнозирования объемов выбросов парниковых газов; систематизации учета выбросов парниковых газов в отраслях, ведения и регулярной актуализации национального перечня отраслевых и региональных конверсионных коэффициентов; учет масштаба и прогресса применения низко- и безуглеродных технологий в отраслях экономики и вклада технологического фактора в снижение выбросов парниковых газов; развитие системы национального климатического мониторинга.

**Лабораторная работа № 3. Проблемы сохранения и увеличения поглощающей способности лесов, почв и других естественных поглотителей парниковых газов (2 часа).** Внедрение интенсивных практик землепользования с увеличением продуктивности земель и сокращении задействованных в оборот площадей; система мер по защите природных экосистем от пожаров и изменению существующей практики лесопользования.

**Лабораторная работа № 4. Проведение прикладных и поисковых исследований в области развития с низким уровнем выбросов парниковых газов (4 часа).** Интеллектуальные системы для снижения стоимости хранения электроэнергии; технологии энергоэффективного и экономического строительства; возобновляемые источники энергии, водородная и ядерная энергетика; технологии рециркуляции и переработки топлива; циркулярная экономика, природоподобные технологии; поглощения углерода природными экосистемами, улавливание, хранение и использование углерода; моделирование процессов, воздействующих на климатическую систему.

**Лабораторная работа № 5. Механизмы контроля за ходом реализации Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении (4 часа).** Индикаторы оценки хода реализации стратегии; План приоритетных мероприятий по переходу Российской Федерации на траекторию развития с

низким уровнем выбросов парниковых газов; определение текущих значений индикаторов и мониторинга реализации мероприятий, актуализация положений Стратегии и обновление Национального вклада. Использование МАО - Лекция-визуализация.

**Лабораторная работа № 6. Результаты реализации Стратегии, источники и механизмы ее ресурсного обеспечения (2 часа).** Переход Российской Федерации на траекторию устойчивого развития с низким уровнем выбросов парниковых газов, как результат реализации Стратегии; основные инструменты реализации стратегии; содействие государства в реализации задач, определенных Стратегией, на территориях отдельных субъектов РФ;

**Лабораторная работа № 7. Сравнительная характеристика природных и антропогенных источников CO<sub>2</sub>. (4 часа)**

Задание 1. Определить основные источники поступления CO<sub>2</sub> в атмосферу.

Задание 2. Изучить количественные характеристики источников поступления CO<sub>2</sub> в атмосферу. Построить графики.

Задание 3. Изучить временную динамику поступления CO<sub>2</sub> в атмосферу от природных и антропогенных источников. Построить графики.

Задание 4. Изучить пространственную динамику поступления CO<sub>2</sub> в атмосферу от природных и антропогенных источников по регионам мира. Построить картодиаграммы.

Задание 5. Сделать выводы о количественных и качественных характеристиках природных и антропогенных источников CO<sub>2</sub> в атмосферу.

Работа представляется в виде доклада-презентации.

**Лабораторная работа № 8. Секвестрационный потенциал ландшафтов (4 часа).**

Задание 1. Дать комплексную характеристику природным ландшафтам.

Задание 2. Выявить особенности, формирующие секвестрационный потенциал.

Задание 3. Оценить секвестрационный потенциал ландшафтов.

Задание 4. Ранжировать ландшафты по степени секвестрационного потенциала.

Задание 5. Оценить секвестрационный потенциал. Ландшафтов России.

Работа представляется в виде доклада-презентации

**Лабораторная работа № 9. Особенности мировых проектов секвестрации CO<sub>2</sub>. (4 часа)**

Задание 1. Изучить основные проекты секвестрации CO<sub>2</sub> (Sleipner Carbon Dioxide Capture and Storage Project; Abu Dhabi CCS Project; Alberta Carbon Trunk Line (ACTL) with Agrium CO<sub>2</sub> Stream), определить их цели, задачи, способы реализации.

Задание 2. Выявить принципиальные особенности проектов секвестрации CO<sub>2</sub>.

Задание 3. Изучить географию проектной деятельности по секвестрации CO<sub>2</sub>.

Задание 4. Оценить перспективы, проблемы, степень реализации мировых проектов по секвестрации CO<sub>2</sub>.

Задание 5. Оценить эффективность проектов по секвестрации CO<sub>2</sub>.

Работа представляется в виде доклада-презентации.

**Лабораторная работа № 10. Социально-экологическая характеристика предприятия зелёной экономики (6 часов).** Использование МАО – кейс-задача.

Задание 1. Изучить технико-экономические характеристики выбранного предприятия зелёной экономики.

Задание 2. Дать комплексную географическую характеристику предприятия зелёной экономики.

Задание 3. Выявить и охарактеризовать социально-экологические проблемы (прямые, косвенные, опосредованные) функционирования предприятия зелёной экономики.

Задание 4. Определить экономические издержки сопряжённые с социально-экологическими проблемами.

Задание 5. Выявить экономические и экологические противоречия функционирования предприятия.

Задание 6. Сделать вывод о целесообразности функционирования предприятия зелёной экономики относительно традиционных видов деятельности.

Работа представляется в виде конспекта

**Лабораторная работа № 11 Характеристика Дальневосточного морского карбонового полигона ДВФУ (2 часа).** Использование МАО – круглый стол.

Вопросы для обсуждения:

1. Нормативно-правовая база Дальневосточного морского карбонового полигона ДВФУ.

2. Деятельность Дальневосточного морского карбонового полигона ДВФУ.

3. Дальневосточный морской карбоновый полигон ДВФУ в системе каркаса карбоновых полигонов России.

4. Дальневосточный морской карбоновый полигон ДВФУ в системе образовательной деятельности.

Перспективы развития Дальневосточного морского карбонового полигона ДВФУ.

5. Сравнительная характеристика Дальневосточный морской карбоновый полигон ДВФУ и карбонового полигона «Россиянка» БФУ.

Работа представляется в виде конспекта.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Основные мировые тенденции перехода на низкоуглеродное развитие	ПК-6.1 организовывает работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач	Знать методы генерации новых идей: мозговой штурм, морфологический анализ, метод расшифровки и другие	УО-1 ПР-7	
			Уметь составлять рекомендации по применению результатов исследований; обобщать и систематизировать с применением современных технологий гидрометеорологических работ; принимать ответственность за свои решения	ПР-7	
			Владеть способами количественного анализа исследуемого объекта или процесса и написания выводов; пониманием и творческим использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов	УО-4 ПР-7	
2	Раздел II. Государственная экологическая политика в области климата в Российской Федерации	ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам	Знать современное состояние математического моделирования физических процессов в океане; состояние моделирования климатических моделей; методы исследования природной среды	УО-1 ПР-2	
			Уметь строить системы уравнений для описания процесса; интерпретировать и представлять результаты исследований; проводить наблюдения и измерения и ставить эксперименты	ПР-7 УО-4	
			Владеть практическими навыками использования современных достижений науки и передовых технологий в проектно-технологических работах	ПР-7 ПР-2	
3	Раздел III. Сценарии низкоуглеродного развития Российской Федерации	ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Знать методы выбора лучших вариантов решений в рамках профессиональной компетенции	УО-1 ПР-2	
			Уметь получать данные с современных зондов и моделей для поверхностного слоя океана и приповерхностного слоя атмосферы; использовать методы генерации новых идей применительно к задачам гидрометеорологии	ПР-1 ПР-7	
			Владеть способностью принимать нестандартные решения; методами использования новых идей при постановке и решении задач	УО-1 ПР-2	

			гидрометеорологии		
4	Раздел IV. Направления Реализации стратегии низкоуглеродн ого развития в государственно м управлении	ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач	Знать методы генерации новых идей: мозговой штурм, морфологический анализ, метод расшифровки и другие	УО-1 ПР-2	
			Уметь составлять рекомендации по применению результатов исследований; обобщать и систематизировать с применением современных технологий гидрометеорологических работ; принимать ответственность за свои решения	ПР-1 ПР-7	
			Владеть способами количественного анализа исследуемого объекта или процесса и написания выводов; пониманием и творческим использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов	УО-1 ПР-2	
	Экзамен			-	УО-1

## VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Вихров, В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология: учебное пособие / В. И. Вихров. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 368 с. – ISBN 978-985-06-2235-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/24056.html>
2. Логинов, В.Ф. Изменения климата: тренды, циклы, паузы / В. Ф. Логинов, В. С. Микуцкий. – Минск: Белорусская наука, 2017. – 180 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74068.html>
3. Логинов, В.Ф. Современные изменения глобального и регионального климата / В.Ф. Логинов, С.А. Лысенко. – Минск: Белорусская наука, 2019. – 316 с. – ISBN 975-985-08-2510-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/95478.html>

4. Микрюков В.Ю.. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / - М.: Форум, 2013. - 464 с.: ISBN 978-5-91134-206-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/371849>
5. Панов, В. П. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебное пособие для вузов / В. П. Панов, Ю. А. Нифонтов, А. В. Панин ; под редакцией В. П. Панова Москва : Академия, 2008. 314 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:291051&theme=FEFU>
6. Прогноз и анализ изменений климата в Российской части Баренцева моря / П. С. Веземская, С.К. Гулев, Ю.В. Селиванова [и др.]. – Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2019. – 607 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/97460.html>
7. Стратегия долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года [proekt\\_strategii.pdf](#) - [Яндекс.Документы \(yandex.ru\)](#)
8. Хромов, С. П. Метеорология и климатология: учебник / С. П. Хромов, М.А. Петросянц. – Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. – 584 с. – ISBN 978-5-211-06334-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>

#### Дополнительная литература

1. Берникова Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник для вузов. Москва: Моркнига. 2011г, 597 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665015&theme=FEFU>
2. Логинов В.Ф. Изменения климата: тренды, циклы, паузы [Электронный ресурс]: монография / В.Ф. Логинов, В.С. Микуцкий. - Минск. 2017. - 179 с. <https://e.lanbookcom/book/106670>.
3. Солнечная система / А. А. Бережной, В. В. Бусарев, Л. В. Ксанфомалити и др./; ред.-сост. В. Г. Сурдин. Москва: Физматлит, 2012. 398 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675276&theme=FEFU>
4. Федоров В.М. Инсоляция Земли и современные изменения климата [Электронный ресурс] / В.М. Федоров. - Электрон. дан. - Москва: Физматлит, 2018. - 232 с <https://e.lanbookcom/book/105024>.
5. Кокорин А.О. Изменение климата [Электронный ресурс]: обзор Пятого оценочного доклада МГЭИК/ Кокорин А.О. - Электрон. текстовые данные. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. - 80 с.

6. Воейков А.И. Климаты земного шара, в особенности России [Электронный ресурс] / А.И. Воейков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 669 с.  
<https://e.lanbookcom/book/32794>
7. Суляндзига Р.В. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015. - 93 с. <http://www.iprbookshop.ru/64656.html>. - ЭБС «IPRbooks»
8. Проект ИРСС в исследовании современных изменений климата (<http://ipcc.ch/>).
9. МГЭИК. Специальный доклад о последствиях глобального потепления на 1,5°C выше доиндустриальных уровней, 2018
10. МГЭИК. Пятый оценочный доклад, 2014
11. ВМО. Предварительное заявление о состоянии глобального климата в 2019 году
12. Бюллетень ВМО по парниковым газам № 15, 2019
13. IEA. World Energy Outlook 2019
14. Программа ООН по окружающей среде. Доклад о разрыве в уровнях выбросов, 2019
15. Объединенный Исследовательский центр Европейской <https://edgar.jrc.ec.europa.eu>
16. Портал РКИК ООН <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/long-term-strategies>
17. Recommendations of the Task Force on Climate related Financial Disclosures, 2017
18. Заявление Программы ООН по населенным пунктам к Климатическому саммиту 2019 года <https://www.un.org/ru/climatechange/cities-pollution.shtml>
19. World Bank Group. State and trends of Carbon Pricing, 2019
20. Заявление экономистов об углеродных дивидендах, <https://www.econstatement.org/>
21. UNEP Centre/BNEF. Global Trends in Renewable Energy Investment, 2019
22. Initiative Climate Bonds, [www.climatebonds.net](http://www.climatebonds.net)
23. ИМЭМО РАН. Выборы в Европарламент – 2019, 2019
24. Итоговый доклад о деятельности Росгидромета в 2018 году и задачах на 2019 год
25. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2019 год
26. Оценочный доклад Росгидромета о климатических рисках на территории Российской Федерации, 2017

27. МГЭИК. Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов, 2006 г.

28. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и Абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990 – 2017 гг., 20Государственный Доклад о состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации, 2019

29. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.09.2018 № 1989-р)

30. Фонд общественного мнения, <https://fom.ru/posts/14281>

31. Петербургский Международный экономический форум – <https://roscongress.org/news/globalnyj-klimaticheskij-vyzov-ogranichenie-ili-drajver-razvitija/>

32. ВЦИОМ: Изменение климата и как с ним бороться? Мнение россиян, 2020 (<https://wciom.ru/index.php?id=237&uid=10174>)

33. Энергоэффективность в России: скрытый резерв. Группа Всемирного банка и ЦЭНЭФ, 2008

34. Romanovskaya A.A., Korotkov V.N., Polumieva P.D., Trunov A.N., Vertyankina V.Yu., Karaban R.T. Greenhouse gas fluxes and mitigation potential for managed lands in the Russian Federation // Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change. — 2019

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Главная геофизическая обсерватория <http://voeikovmgo.ru/ru>
2. Технические и программные средства обучения <http://www.log-in.ru/books/17938/> -
3. ГУ «Всероссийский НИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» <http://www.meteo.ru> -
4. Методические указания «Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ» [http://law.wl.dvgu.ru/docs/treb\\_2012.pdf](http://law.wl.dvgu.ru/docs/treb_2012.pdf)
5. Сайт государственного гидрологического института <http://www.hydrology.ru/inzhenernye-gidrologicheskie-raschety-sovremennye-problemy-i-puti-ih-resheniya> -
6. Росгидромет <http://www.cgms.ru/36/text/index.php?id=6&t=9> –
7. Данные МИСЗ ГОЕС- <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/goes>
8. Данные ИСЗ Терра и Аква - <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/airs>

9. Сайт европейской организации метеорологических спутниковых исследований и оперативного обеспечения информацией <http://www.eumetsat.int>
10. Данные об аномалии уровня морской поверхности, абсолютной динамической топографии, волнения ветра, течения. <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>
11. Океанографические данные <http://www.aviso.oceanobs.com/en/data/products.html>
12. Гисметео.ру <https://www.gismeteo.ru/>
13. Национальный портал «Природа России» <http://www.priroda.ru/>
14. Образовательные ресурсы Интернета – География <https://alleng.org/edu/geogr.htm>
15. Портал знаний о водных ресурсах и экологии Центральной Азии CAWater-Info <http://www.cawater-info.net/bk/rubricator13.htm>
16. GeoWiki. Все о геологии <http://wiki.web.ru/wiki/>

#### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Геоинформационные сервисы <https://habr.com/ru/hub/geo/>
2. ГИС браузер (ArcGIS Online, ArcGIS Explorer, ArcGIS for AutoCAD, ArcGIS для смартфонов и планшетов) <http://introgis.ru/services/sale/freeware/>
3. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
4. Пакеты программ ГИС (MapServer, Postgres, PostgreSQL, GRASS GIS, и др.) [http://mapexpert.com.ua/index\\_ru.php?id=75&table=news](http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=75&table=news)
5. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС «Панорама» <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
4. Федеральный портал «Российское Образование». Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. География. [http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe\\_obshee?discipline oo=16&class=&learning\\_character=&accessibility\\_restriction=](http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?discipline oo=16&class=&learning_character=&accessibility_restriction=)

5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
8. Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" <http://znanium.com/>
9. Электронная библиотека "Консультант студента" - электронная библиотека технического вуза. <http://www.studentlibrary.ru/>
10. Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>

## IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении» является зачет (3 семестр).

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 549.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30)</p> <p>Оборудование: проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017.</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>