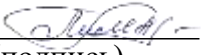




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)


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

Региональные гидрометеорологические процессы

*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: к.геогр.наук, доцент Василевская Л.Н.

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

Региональные гидрометеорологические процессы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных занятий – 14 часов, практических занятий - 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 96 часов.

Язык реализации: русский

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний об объективных закономерностях развития атмосферных процессов, обуславливающих неперIODические изменения погоды; о специфических гидрометеорологических особенностях процессов, протекающих на акватории дальневосточных морей и на территории Азиатско-Тихоокеанского региона, Арктики и Дальнего Востока.

Задачи:

- изучение особенностей климатообразования в различных районах земного шара;

- изучение режима гидрометеорологических величин в связи с физико-географическими, радиационными и циркуляционными условиями различных территорий региона;

- изучение основных факторов, обуславливающих специфику гидрометеорологического режима территорий.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания по математике; в области гидрометеорологических и географических дисциплин.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения</p> <p>УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий</p> <p>УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Знать методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований
	Уметь использовать процедуры критического анализа
	Владеть навыками принятия решений
УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	Знать способы решения для повышения эффективности процедур
	Уметь принимать решения и разрабатывать стратегии
	Владеть навыками оценки эффективности процедур анализа проблем
УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Знать причинно-следственные связи природных процессов
	Уметь определять наиболее значимые причинно-следственные связи
	Владеть методикой постановки целей и определения способов их достижения; методикой разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ	ОПК-2.1 применяет методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях ОПК-2.2 анализирует развитие природных систем в их взаимодействии; определяет уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории) ОПК-2.3 проводит экспертную оценку, использует методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-2.1 применяет методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях	Знать методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки
	Уметь применять методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов
	Владеть навыками применения методических основ прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях
ОПК-2.2 анализирует развитие природных систем в их взаимодействии; определяет уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)	Знать уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)
	Уметь анализировать развитие природных объектов, систем и процессов в их взаимодействии
	Владеть навыками анализа развития природных систем в их взаимодействии; определять уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)
ОПК-2.3 проводит экспертную оценку, использует методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии	Знать основы экспертной оценки, используя методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных систем, объектов и процессов
	Уметь проводить экспертную оценку, используя методы и технологии прогнозирования
	Владеть технологией прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний об объективных закономерностях развития атмосферных процессов, обуславливающих неперiodические изменения погоды; о специфических гидрометеорологических особенностях процессов, протекающих на акватории дальневосточных морей и на территории Азиатско-Тихоокеанского региона, Арктики и Дальнего Востока.

Задачи дисциплины:

- изучение особенностей климатообразования в различных районах земного шара;
- изучение режима гидрометеорологических величин в связи с физико-географическими, радиационными и циркуляционными условиями различных территорий региона;
- изучение основных факторов, обуславливающих специфику гидрометеорологического режима территорий.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): Б1.О. 02.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения</p> <p>УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий</p> <p>УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Знать методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований
	Уметь использовать процедуры критического анализа
	Владеть навыками принятия решений
УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	Знать способы решения для повышения эффективности процедур
	Уметь принимать решения и разрабатывать стратегии
	Владеть навыками оценки эффективности процедур анализа проблем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Знать причинно-следственные связи природных процессов
	Уметь определять наиболее значимые причинно-следственные связи
	Владеть методикой постановки целей и определения способов их достижения; методикой разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ	ОПК-2.1 применяет методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях ОПК-2.2 анализирует развитие природных систем в их взаимодействии; определяет уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории) ОПК-2.3 проводит экспертную оценку, использует методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-2.1 применяет методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях	Знать методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки
	Уметь применять методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов
	Владеть навыками применения методических основ прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях
ОПК-2.2 анализирует развитие природных систем в их взаимодействии; определяет уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)	Знать уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)
	Уметь анализировать развитие природных объектов, систем и процессов в их взаимодействии
	Владеть навыками анализа развития природных систем в их взаимодействии; определять уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)
ОПК-2.3 проводит экспертную оценку, использует методы и	Знать основы экспертной оценки, используя методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных систем, объектов и процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии	Уметь проводить экспертную оценку, используя методы и технологии прогнозирования
	Владеть технологией прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии

II. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

III. 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 I. Региональные атмосферные процессы	1	6	14	20				
2	Раздел II. Региональная океанология	1	5	-	14				
	Раздел III. Региональная гидрология	1	5	-	20				
	Итого:		16	-	54		96	-	Зачет

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (16 часов).

Раздел I. Региональная атмосферные процессы (6 час.)

Тема 1. Влияние рельефа на атмосферные процессы. Дальний Восток как физико-географический регион.

Влияние рельефа земной поверхности на атмосферные процессы и погоду. Понятие физико-географического региона и регионального климата. Климатообразующие факторы мезомасштаба. Положение на границе континента и океана. Меридиональная протяженность. Географическая широта местности, высота над уровнем моря. Орография, вечная мерзлота, ее распространение в регионе, снежный и ледяной покров.

Тема 2. Циркуляционные особенности Дальнего Востока

Центры действия атмосферы на территории Арктики и Азиатско-Тихоокеанского региона. Общая характеристика сезонных особенностей синоптических процессов. Общая характеристика дальневосточного муссона: условия формирования, преобладающие направления, вертикальная протяженность, преобладающий характер погод в разные сезоны. Влияние тропических циклонов на климат Дальнего Востока.

Тема 3. Режим облачности и радиационные условия

Сравнительная оценка средних и вероятных характеристик облачности в различных частях региона и других территориях России в целом за год и в годовом ходе. Продолжительность солнечного сияния. Закономерности пространственного и временного распределения в различных частях региона, влияние широты, облачности и горного рельефа. Возможные и действительные суммы радиации, их соотношение в годовом ходе, влияние облачности и прозрачности атмосферы на их пространственно-временное распределение. Радиационный баланс разных частей региона в сравнении с другими территориями России в целом за год и по сезонам. Влияние продолжительности залегания снежного покрова на длительность и границы периода с отрицательным радиационным балансом, а также горизонтальные градиенты этой величины на территории России.

Тема 4. Особенности режима различных метеорологических величин

Температура воздуха. Распределение по территории годовых и месячных температур воздуха в зависимости от факторов макромасштаба: циркуляционных и радиационных условий, характера подстилающей поверхности, связанных с широтой местности, степенью континентальности, макрорельефом. Термические ресурсы и антиресурсы.

Атмосферные осадки. Осадки, связанные с континентальными, южными и тропическими циклонами. Сезонная динамика сумм осадков, ее соответствие характерным признакам муссонов в разных частях региона. Средние и максимальные суточные суммы осадков. Распределение уникальных для России экстремумов. Динамика осадков.

Снежный покров. Сравнительная оценка характеристик снежного покрова по пространству региона и относительно других территорий России. Сроки установления и схода, продолжительность залегания на разных территориях. Сезонная динамика границы снежного покрова. Пространственно-временное распределения высоты снежного покрова и запасов влаги в нем.

Ветровой режим. Распределение средних скоростей ветра по территории в среднем за год и по сезонам в зависимости от основных факторов формирования ветрового режима и в сравнении с другими регионами страны. Сезонные поля давления, горизонтальные барические градиенты, преобладающие направления

ветра. Влияние ориентации береговой черты, мысовые эффекты, влияние орографии (направлений горных хребтов и межгорных долин, ориентации склонов, высоты и формы рельефа). Степень проявления муссонов у поверхности земли вдоль дальневосточного побережья.

Тема 5. Режим опасных метеорологических явлений

Пространственно- временное распределение опасных скоростей ветра, опасных осадков, метелей, гололедных отложений, экстремально низких температур в Арктике и Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Раздел II Региональная океанология (5 часов)

Тема 6. Географическое положение и морфометрия региона

Внешние факторы, влияющие на региональные особенности режима. Морфометрия бассейна: средняя глубина, объем, рельеф дна, очертание берегов. Приливообразующая сила.

Тема 7. Климатические факторы, влияющие на режим

Радиационный баланс, атмосферное давление, ветер, осадки, материковый сток, турбулентный теплообмен с атмосферой, испарение.

Тема 8. Гидрологические процессы, формирующие режим бассейна

Приливы, сейши, волны, непериодические колебания уровня воды в бассейне, циркуляция вод, перешивание, тепло- и влагообмен с атмосферой, морской лед.

Тема 9. Принципы районирования Мирового океана

Полярная, субполярная, умеренная, субтропическая, тропическая, экваториальная зоны Мирового океана. Устья рек и устьевые взморья.

Тема 10. Природные зоны Мирового океана

Морфометрия и климатические факторы, влияющие на режим. Термохалинная структура вод. Крупномасштабная циркуляция вод. Волны и приливы в открытом океане: умеренно-тропический регион; экваториальный регион; полярный регион; шельфовый регион; устьевой регион.

Тема 11. Основные черты гидрологии Мирового океана

Циркуляция и структура вод. Формирование свойств и динамики вод. Физико-химические свойства вод: Атлантический океан; Тихий океан; Индийский океан; Северный Ледовитый океан.

РАЗДЕЛ III. Региональная гидрология (5 час.)

Тема 12. Региональная гидрология, методы исследований, задачи.

Общие понятия. Региональная гидрология как часть общей

гидрологии и науки о Земле в целом. Методы исследований: стационарный, экспедиционный, теоретический (метод географических обобщений, типизация, классификация). Основные закономерности географического распределения водных объектов разных типов по территории Российского Дальнего Востока и их гидролого-географические особенности.

Тема 13. История изучения поверхностных вод суши в России и на Дальнем Востоке

Основные периоды гидрологических исследований: 1) гидрографические знания допетровской Руси; 2) развитие гидрографических исследований от петровских времен до 70-х годов XIX века; 3) исследования вод в период от 70-х годов XIX века до Великой Октябрьской социалистической революции; 4) исследования вод после Великой Октябрьской социалистической революции; 5) исследования вод в послевоенный период и до настоящего времени

Тема 14. Краткая характеристика природных условий Российского Дальнего Востока

Основные принципы гидрологического районирования. Дальний Восток России – 10 гидрографический район. Особенности географического положения, границы района; рельеф: основные горные системы, низменности; климат, почвы, растительность

Тема 15. Гидрографическая сеть Азиатско-Тихоокеанского региона

Реки бассейнов озера Ханка, р. Уссури, Японского, Охотского морей и Арктического региона. Основные морфометрические характеристики водосборов, густота речной сети. Особенности гидрологического режима. Характер половодий паводков, межени, внутригодового распределения стока. Озера, их происхождение, типы, распространение. Дрейфовые течения, стонно-нагонные явления. Уровенный режим озера. Естественные колебания и антропогенные изменения.

Водохранилища, их назначение и типы. История создания водохранилищного фонда Приморья. Типы водохранилищ. Гидроморфологические особенности водохранилищ. Артемовское водохранилище – основной источник водоснабжения Владивостока. Влияние водохранилищ на природные ландшафты.

Болота и заболоченные земли. Условия торфонакопления. Условия заболачивания суходолов, заболачивание озер, расположение болотных массивов, типы болот, стадии их развития, хозяйственное освоение болот.

Тема 16. Гидрографическая сеть Приамурья

Реки, озера и болота Приамурья. Общие сведения, географическое положение верхней, средней и нижней части бассейна Амура. Рельеф, основные горные системы, равнины низменности, почвы, растительность. Основные морфометрические характеристики речной сети. Закономерности распространения озер по территории; типизация озер по происхождению (эндогенные, экзогенные, органогенные) и по

характеру водного режима. Болота и заболоченные земли. Условия болотообразования, распространение по территории, типы болот, стадии их развития. Роль криогенных факторов в переувлажнении и заболачивании почвогрунтов.

Тема 17. Гидрографическая сеть Сахалина, Камчатки, Северо - Востока России

Водные ресурсы Сахалина. Краткая характеристика природных условий. Запасы природных водных ресурсов. Реки, озера, водохранилища, болота. Особенности их гидрологического режима.

Водные ресурсы Камчатки Краткая характеристика природных условий. Вулканическая деятельность Запасы природных водных ресурсов. Реки, озера, горячие источники, гейзеры. Гидрографическое описание наиболее крупных рек (р. Камчатка, р. Большая, р. Опала), гейзеров. Описание некоторых природных катастроф.

Водные ресурсы Северо - Востока России. Краткая характеристика природных условий. Запасы природных водных ресурсов. Реки, озера, болота. Гидрографическое описание р. Анадырь, ее наиболее крупных притоков (р. Озерная, р. Кенсол). Использование водных ресурсов.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (14 часов)

Лабораторная работа №1 (5 часов)

Территориальное распространение муссонных потоков и степень их деформации под влиянием орографии и береговой черты в разных частях территории Азиатско-Тихоокеанского региона.

Лабораторная работа №2 (5 часов)

Циклоническая деятельность над ДВ морями в холодное полугодие: изучение типизации южных циклонов по О.К. Ильинскому; исследование циклонов, регенерирующих при выходе на Желтое, Японское и Охотское моря.

Лабораторная работа №3 (4 часа)

Процессы антициклогенеза над Центральной Азией зимой.

Практические занятия (54 часа)

Практическая работа №1 (10 часов)

Охотоморский антициклон и летняя дальневосточная депрессия; выявление условий охотоморского выноса на территорию Сахалина, Приморского края, Японии, Кореи и Китая.

Практическая работа №2 (8 часов)

Возникновение и развитие южно-байкальских циклонов

Практическая работа №3 (10 часов)

Определение скорости течения на разрезе. Определение переноса вод на разрезе, идентификация морского течения. Определение тепла и соли на разрезе.

Практическая работа №4 (10 часов)

Приморье. Составление гидрографического описания водного объекта (реки и ее бассейна, озера).

Практическая работа №5 (8 часов)

Приамурье. Составление гидрографического описания водного объекта (реки и ее бассейна, озера).

Практическая работа №6 (8 часов)

Сахалин, Камчатка, Северо-Восток России. Составление гидрографического описания реки и ее бассейна.

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. Региональные атмосферные процессы	УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Знать методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований	УО-1	-
			Уметь использовать процедуры критического анализа		
			Владеть навыками принятия решений		
		ОПК-2.1 применяет методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов	Знать методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки	УО-1	-
Уметь применять методические основы прогнозирования с использованием современных подходов и методов	ПР-6 ПР-1				

		на глобальном, региональном и локальном уровнях	Владеть навыками применения методических основ прогнозирования с использованием современных подходов и методов оценки развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях		
2	Раздел II. Региональная океанология	УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	Знать способы решения для повышения эффективности процедур	УО-1	-
Уметь принимать решения и разрабатывать стратегии					
Владеть навыками оценки эффективности процедур анализа проблем					
ОПК-2.2 анализирует развитие природных систем в их взаимодействии; определяет уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)		Знать уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)	ПР-6 ПР-4	-	
	Уметь анализировать развитие природных объектов, систем и процессов в их взаимодействии				
	Владеть навыками анализа развития природных систем в их взаимодействии; определять уровень взаимодействия природных и антропогенных факторов и систем на изучаемой территории (акватории)				
3	Раздел III. Региональная гидрология	УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Знать причинно-следственные связи природных процессов	УО-1	-
Уметь определять наиболее значимые причинно-следственные связи					
Владеть методикой постановки целей и определения способов их достижения; методикой разработки стратегий действий при проблемных ситуациях					
ОПК-2.3 проводит экспертную оценку, использует методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии		Знать основы экспертной оценки, используя методы и технологии прогнозирования развития и взаимодействия природных систем, объектов и процессов	ПР-6 ПР-4	-	
	Уметь проводить экспертную оценку, используя методы и технологии прогнозирования				
	Владеть технологией прогнозирования развития и взаимодействия природных объектов, систем и процессов в выбранной области гидрометеорологии				
	Зачет	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3		-	ПР-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;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- 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. Воейков А.И. Климаты земного шара, в особенности России [Электронный ресурс] / А.И. Воейков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 669 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/32794>

2. Куприн П.Н. Введение в океанологию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куприн П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014.— 632 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54619.html>

3. Пиловец Г. И. Метеорология и климатология: учебное пособие для вузов по географическим специальностям / Минск: Новое знание, Москва : Инфра-М, 2015. - 398 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752865&theme=FEFU> (7 экз.)

4. Селиверстов В.А. Гидрология рек : учебное пособие / Селиверстов В.А., Родионов М.В., Михасек А.А.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с. — ISBN 978-5-7964-2038-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90478.html>

5. Хромов, С. П. Метеорология и климатология : учебник / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 584 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>

Дополнительная

1. Учение об атмосфере и гидросфере : учебное пособие (практикум) / Е.А. Скрипчинская [и др.].. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 110 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа:
<https://www.iprbookshop.ru/99472.html>

2. Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока : учебное пособие для вузов / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07353-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451528>

3. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13183-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/449366>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Главная геофизическая обсерватория <http://voeikovmgo.ru/ru>
2. ГУ «Всероссийский НИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» <http://www.meteo.ru>
3. Гидрометцентр России <http://meteoinfo.ru>
4. Примгидромет - официальный сайт <http://www.primgidromet.ru>
5. Российский гидрометеорологический университет (вебинар– лекции); <http://fzo.rshu.ru/content/vebinar>
6. Сайт государственного гидрологического института <http://www.hydrology.ru/inzhenernye-gidrologicheskie-raschety-sovremennye-problemy-i-puti-ih-resheniya>
7. Росгидромет <http://www.cgms.ru/36/text/index.php?id=6&t=9>–
8. Данные МИСЗ ГОЕС - <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/goes>
9. Данные ИСЗ Терра и Аква -

<http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/airs>

10. Сайт европейской организации метеорологических спутниковых исследований и оперативного обеспечения информацией. <http://www.eumetsat.int>

11. Данные об аномалии уровня морской поверхности, абсолютной динамической топографии, волнения ветра, течения. <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>

12. Океанографические данные. <http://www.aviso.oceanobs.com/en/data/products.html>

13. Гисметео.ру. <https://www.gismeteo.ru/>

14. Портал знаний о водных ресурсах и экологии Центральной Азии CAWater-Info <http://www.cawater-info.net/bk/rubricator13.htm>

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

5. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС «Панорама» <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

6. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" <http://znanium.com/>

8. Электронная библиотека "Консультант студента" - электронная библиотека технического вуза. <http://www.studentlibrary.ru/>

9. 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 «Региональные гидрометеорологические процессы» 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 «Региональные гидрометеорологические процессы» является зачет (1 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
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30) Доска аудиторная Мультимедийное оборудование:	

<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 5 № помещения 2323</p>	<p>Проектор мультимедийный Nec M230X, экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229</p>	
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. 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>