



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Институт Мирового океана (Школа)

## **Сборник**

**аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик**

### **НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**05.04.05 Прикладная гидрометеорология**

#### **Программа магистратуры**

Гидрометеорологическое обеспечение развития приморских территорий

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток  
2022

## Содержание

1.	Б1.О.01 Английский язык для специальных целей .....	3
2.	Б1.О.02 Региональные гидрометеорологические процессы .....	5
3.	Б1.О.03 Водохозяйственное планирование и проектирование .....	8
4.	Б1.О.04 Гидрологические расчеты .....	10
5.	Б1.О.05 Цифровое моделирование гидрометеорологических процессов .....	12
6.	Б1.О.06 Адаптация отраслей экономики к климатическим изменениям .....	14
7.	Б1.О.07 Современные дистанционные методы мониторинга прибрежных территорий .....	17
8.	Б1.О.08 Нормативно-правовое регулирование порядка использования территорий и водных объектов .....	20
9.	Б1.О.09 Прикладные аспекты работы с геопространственными данными .....	22
10.	Б1.О.10 Современные проблемы экономики, организации и управления в области развития территорий .....	25
11.	Б1.В.01 Геоморфология прибрежной зоны .....	28
12.	Б1.В.02 Мониторинг в управлении траекторией развития приморских регионов	30
13.	Б1.В.03 Теория климата .....	33
14.	Б1.В.ДВ.01.01 Океаническое природопользование .....	35
15.	Б1.В.ДВ.01.02 Исследование газогидратоносности дальневосточных морей ...	37
16.	Б1.В.ДВ.02.01 Защита территорий и объектов от опасных природных явлений	40
17.	Б1.В.ДВ.02.02 Экологические проблемы дальневосточного региона .....	42
18.	Б1.В.ДВ.03.01 Прогнозирование развития территорий .....	45
19.	Б1.В.ДВ.03.02 Природообустройство и водопользование .....	47
20.	Б1.В.ДВ.04.01 Ситуационный прогноз состояния природной среды при технологических операциях .....	50
21.	Б1.В.ДВ.04.02 Аэрокосмические методы исследования природной среды .....	52
22.	Б1.В.ДВ.05.01 Специализированное гидрометеорологическое обслуживание отраслей экономики .....	54
23.	Б1.В.ДВ.05.02 Науकाстинг процессов и явлений, возникающих под влиянием местных факторов .....	57
24.	ФТД.01 Статистика и анализ данных .....	60
25.	ФТД.02 Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении .	62
26.	Б2.О.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) .....	64
27.	Б2.В.01(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая практика .....	65
28.	Б2.В.02(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа ....	66
29.	Б2.В.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика .....	67

## **Аннотация дисциплины**

### *Английский язык для специальных целей*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом в 1 семестре и экзаменом – во втором. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 148 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

**Язык реализации:** английский.

**Цель дисциплины** - формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда);
- развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами;
- развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения;
- формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения;
- формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности;
- формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

Для успешного изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: (уровня бакалавриата): владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации; способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
		УК-4.2 способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3 способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 демонстрирует знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи
		УК-5.2 обеспечивает и поддерживает взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия
		УК-5.3 анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 способность использовать/применять изученные специальные термины и	Знать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы
	Уметь использовать/ применять изученные специальные термины и грамматические конструкции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Владеть навыками работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
УК-4.2 способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знать профессиональную лексику
	Уметь лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания
	Владеть способностью лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
УК-4.3 способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знать, как отстаивать собственные суждения и научные позиции
	Уметь формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке
	Владеть собственными суждениями и научной позицией, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
УК-5.1 демонстрирует знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи	Знать сущности, разнообразия и особенностей различных культур
	Уметь демонстрировать знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур
	Владеть навыками демонстрировать знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи
УК-5.2 обеспечивает и поддерживает взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия	Знать навыки общения в мире культурного многообразия
	Уметь поддержать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур
	Владеть навыками обеспечения и поддержания взаимопонимания между обучающимися - представителями различных культур
УК-5.3 анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации	Знать способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
	Уметь разрешать разногласия и конфликты в межкультурной коммуникации
	Владеть навыками анализа и знать способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

## **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

непериодические 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	<b>УК-1</b> 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
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	<b>ОПК-2</b> 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	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
на изучаемой территории (акватории)	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

## Аннотация дисциплины

### *Водохозяйственное планирование и проектирование*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – изучение нормативно-правового обеспечения водохозяйственной деятельности, создание информационной основы для принятия управленческих решений, формирование у студентов представлений о запасах природных вод, их распределении, использовании; государственном водном кадастре, организации государственного учета водных ресурсов.

#### **Задачи:**

- изучение вопросов правового регулирования отношений производство – природоохранные структуры, водное законодательство;
- получение представлений о закономерностях пространственного распределения водных объектов и их свойствах;
- изучение структуры государственного водного кадастра;
- ознакомление с водным кодексом РФ.



- формирование навыков самостоятельной работы с нормативным материалом (сбор, анализ обобщения правоприменительной практики);
- формирование умения оценивать действующее правовое регулирование в сфере водохозяйственных отношений;
- развитие способности восприятия и анализа нормативно-правовых актов, в том числе для применения этих знаний в своей профессиональной деятельности;
- формирование и укрепление навыков практического применения норм права.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность осуществлять поиск, обработку, синтез и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; владение культурой мышления; способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

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
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы, проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования	ОПК-3.1 использует методы проведения комплексных и отраслевых исследований, принципы, методы и средства анализа и структурирования информации
		ОПК-3.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области гидрометеорологии, исходя из собственного опыта; организывает комплексные и отраслевые исследования в соответствии с разработанными методиками
		ОПК-3.3 применяет методику проведения самостоятельного научного исследования в своей профессиональной сфере

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 использует методы проведения комплексных и отраслевых исследований, принципы, методы и средства анализа и структурирования информации	Знать базовые технологические параметры в области профессиональной деятельности
	Уметь подбирать современные методы решения профессиональных задач при разработке новых технологий
	Владеть навыками решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-3.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области гидрометеорологии, исходя из собственного опыта; организывает комплексные и отраслевые исследования в соответствии с разработанными методиками	Знать основные фундаментальные законы, описывающие процессы различного типа в науках о Земле
	Уметь соотносить известные фундаментальные законы с конкретными проблемными ситуациями при решении реальных задач
	Владеть навыками анализа проблемной ситуации с целью установления исчерпывающего набора фундаментальных законов, описывающих рассматриваемый процесс или явление
ОПК-3.3 применяет методику проведения самостоятельного научного исследования в своей профессиональной сфере	Знать границы применимости и степень достоверности информации, получаемой из различных источников
	Уметь оценивать общий уровень полноты и достоверности картины процесса или явлений, сформированной путем анализа информации
	Владеть навыками экспертизы и критического осмысления доступной информации о рассматриваемом объекте

## **Аннотация дисциплины**

### *Гидрологические расчеты*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 144 часа (в том числе 36 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** является формирование компетенций, способствующих мыслить самостоятельно, понимать общие и частные принципы анализа и обобщений гидрологических характеристик и на этой основе грамотно использовать современные методы расчетов, а также видеть пути их совершенствования.

**Задачи дисциплины:**

- изучение особенностей режима рек, структуры и содержания кадастровых изданий;

- освоение принципов географических обобщений, пространственной и временной изменчивости как самого стока, так и его статистических параметров;

- анализ характеристик стока, исследование влияния на них метеорологических факторов и факторов подстилающей поверхности;

- освоение методов и приемов расчета гидрометеорологических характеристик при различном объеме исходной информации.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: представление о физических закономерностях формирования речного стока в различных природных зонах с учетом индивидуальных особенностей водосборов; основные понятия гидравлики и динамики русловых процессов; основы математической статистики и теории вероятностей.

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
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-4</b> Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию	<p>ОПК-4.1 применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний</p> <p>ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки</p> <p>ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-4.1 применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	Знать методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний
	Уметь применять методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний
	Владеть навыками соблюдения правил оформления и представления результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам
ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки	Знать регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений
	Уметь разрабатывать программы, проекты, представлять и докладывать результаты
	Владеть навыками составления отчетов о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки
ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей	Знать основные тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне
	Уметь представлять результаты научно-исследовательских работ
	Владеть навыками профессионально представлять результаты исследовательских работ для решения практических задач в различных потребительских сферах

### Аннотация дисциплины

#### *Цифровое моделирование гидрометеорологических процессов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

**Цель дисциплины** – изучение и освоение математических моделей и методов, необходимых для работы с автоматизированными системами гидрометеорологического обеспечения проектов и производств.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний о базовых математических понятиях и основных методах решения стандартных задач;

- формирование навыков составления моделей геопространственных объектов;

-формирование готовности к освоению геоинформационных систем и другого программного обеспечения по дисциплине.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание основ статистического анализа и теории вероятностей, базовые навыки их использования; знать методы обработки и представления полученной информации.

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	<b>ОПК-1</b> Способен применять теоретические основы специальных и новых разделов в области наук о Земле при решении профессиональных задач	ОПК-1.1 использует методы математического моделирования, описывающие изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий, применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности  ОПК-1.2 анализирует достоверность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-1.3 применяет фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1 использует методы математического моделирования, описывающие изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий, применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знать математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление
	Уметь применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
	Владеть средствами анализа и обоснования граничных и начальных условий моделирования
ОПК-1.2 анализирует достоверность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для	Знать достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области гидрометеорологии
	Уметь анализировать достоверность результатов моделирования
	Владеть способностью формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-1.3 применяет фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	Знать методику проведения самостоятельного научного исследования в своей профессиональной сфере
	Уметь применять фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
	Владеть навыками применения фундаментальных законов при проведении самостоятельного научного исследования в своей профессиональной сфере

## **Аннотация дисциплины**

### *Адаптация отраслей экономики к климатическим изменениям*

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 18 часов, практических занятий – 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** - формирование представлений о динамике и причинах современных изменений климата, сценариев изменения климата в будущем и возможности адаптации отраслей экономики к этим изменениям.

### **Задачи дисциплины**

- изучение закономерностей процесса глобального изменения климата и оценки его потенциальных последствий, которые могут привести к обострению угроз безопасности (политические, социально-экономические и экологические условия частично зависят от понимания текущих и прогнозируемых изменений климата);

- выявление важных, точки зрения адаптации, климатических характеристик;

- освоение алгоритма адаптации того или иного производства к изменениям гидрометеорологической ситуации: чувствительность, адаптационный потенциал, уязвимость;

– изучение основных направлений Национального плана адаптации (НПА).

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания в области: климатологии, гидрометеорологии, географии, физики и экологии.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	Знать этапы работы над проектом
	Уметь планировать этапы работы над проектом
	Владеть навыками определения этапов жизненного цикла проекта
УК-2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ	Знать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов
	Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов
	Владеть навыками разработки проектов, определять целевые этапы и основные направления работ
УК-2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в	Знать возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Уметь обеспечить выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями
	Владеть навыками выполнения проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами

В результате изучения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность	<p>ПК-2.1 обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-2.2 применяет профессиональные знания для решения незнакомых задач, реализует навыки участия в постановке экспериментов, выполнения наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировки выводов</p> <p>ПК-2.3 демонстрирует знания методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-2.1 обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знать цели и задачи научных исследований по изменению климата, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин в области климатологии
	Уметь составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты; анализировать получаемые результаты, составлять аналитические обзоры по мировой науке и производственной деятельности
	Владеть углубленными знаниями в области климатологии, базовыми навыками проведения научно-исследовательских



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	работ по предложенной теме; способностью самостоятельно решать задачи оценки изменчивости климата, анализа осцилляций параметров климата с учетом влияющих факторов различной природы
ПК-2.2 применяет профессиональные знания для решения незнакомых задач, реализует навыки участия в постановке экспериментов, выполнения наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировки выводов	Знать различные источники получения информации о тенденциях изменения климата и его прогноза на глобальном, региональном, национальном и местном уровнях
	Уметь производить статистическую обработку репрезентативной гидрометеорологической и экологической информации на стадии проектирования и экологического сопровождение развития территорий и добывающей инфраструктуры
	Владеть навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК-2.3 демонстрирует знания методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах	Знать как изменение климата может повлиять на политические, социально-экономические и экологические условия территорий (на экономику, энергетику, сельское хозяйство, на природные ресурсы, источники средств к существованию и безопасность)
	Уметь оценить и разработать варианты решения гидрометеорологических задач, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия; производить информационное сопровождение функционирования морских добывающих инфраструктур, а также экономического развития взаимодействующих с океаном участков суши
	Владеть навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

## Аннотация дисциплины

### *Современные дистанционные методы мониторинга прибрежных территорий*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий – 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов.

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** освоение основных теоретических знаний и практических навыков для качественного использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности и природной среды

для последующего их применения в дистанционной индикации экосистем и прогнозе состояния природной среды, а также для выполнения научных работ.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомиться с основными положениями в области теории аэрокосмических методов исследований;
- ознакомиться с наиболее распространёнными системами аэрокосмических наблюдений, их структурой и функционированием;
- ознакомиться с основными приёмами запроса, отображения и создания данных;
- ознакомиться с теоретическими основами и методическими принципами получения обработки, интерпретации и практического использования информации ИСЗ;
- научиться работать с информацией: запрашивать данные, дешифровать, отображать в виде графиков и карт, конвертировать в табличные форматы;
- освоить приёмы дистанционного мониторинга природной среды.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание оценок динамики и качества состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности и природной среды в результате естественного развития и антропогенного воздействия.

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
-----------	--	--

Оперативно-производственный	ПК-4 Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений	<p>ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам</p> <p>ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза</p> <p>ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей</p>
-----------------------------	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам	Знать проблемы в состоянии окружающей среды, связанные с экологической безопасностью; рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению ее устойчивого развития; методы определения уровней антропогенной нагрузки и степени остроты экологических ситуаций
	Уметь диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения гидрометеорологического сопровождения производственных процессов; разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеть навыками разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития природы и осуществления гидрометеорологического мониторинга
ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза	Знать тенденции развития технологий картографических и графических систем и области их применения во всех видах деятельности; основные принципы и методы анализа пространственных данных
	Уметь использовать современные программные и технические средства информационных технологий; способность использовать геоинформационные технологии при решении задач анализа пространственных данных
	Владеть методикой автоматизации графических и картографических построений; обработки и анализа пространственных данных
ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей	Знать структуру и содержание этапов исследовательского процесса
	Уметь применять на практике в профессиональной деятельности знания методологии исследований и выполнения работ
	Владеть основными методами осуществления научных исследований при разработке конкретной тематики

## **Аннотация дисциплины**

### *Нормативно-правовое регулирование порядка использования территорий и водных объектов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 108 часов.

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – изучение нормативно-правового обеспечения гидрометеорологической и экологической деятельности в связи с изменениями законодательства, создание информационной основы для принятия управленческих решений.

#### **Задачи:**

- изучение вопросов правового регулирования отношений производство
- природоохранные структуры, земельного и водного законодательства;
- формирование навыков самостоятельной работы с нормативным материалом (сбор, анализ обобщения правоприменительной практики);
- формирование умения оценивать действующее правовое регулирование в сфере земельных и водохозяйственных отношений;
- развитие способности восприятия и анализа нормативно-правовых актов, в том числе для применения этих знаний в своей профессиональной деятельности;
- формирование и укрепление навыков практического применения норм права.

Для успешного изучения дисциплины «Нормативно-правовое регулирование порядка использования территорий и водных объектов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные

компетенции: способность осуществлять поиск, обработку, синтез и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; владение культурой мышления; способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 использует способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки  УК-6.2 решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты  УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 использует способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	Знать способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	Уметь совершенствовать свою деятельность на основе самооценки
	Владеть способами совершенствования своей деятельности на основе самооценки
УК-6.2 решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты	Знать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Уметь решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории
	Владеть навыками расстановки приоритетов
УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Знать профессиональную траекторию с учетом особенностей
	Уметь планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности
	Владеть навыками планирования профессиональной траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

В результате изучения дисциплины формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Распространение результатов деятельности	<b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1 подбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной и иной документации в сфере профессиональной деятельности  ОПК-6.2 разрабатывает и оформляет проектную, распорядительную и иную документацию в области профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами  ОПК-6.3 контролирует соответствие проектной документации нормативным требованиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 подбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной и иной документации в сфере профессиональной деятельности	Знать виды нормативно-технической информации
	Уметь выбирать необходимые наборы параметров из всего объема нормативно-технической информации для разработки проектной и иной документации
	Владеть навыками комбинирования параметров из нормативно-технической информации при составлении проектной документации
ОПК-6.2 разрабатывает и оформляет проектную, распорядительную и иную документацию в области профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами	Знать действующие нормы по разработке и оформлению документации в области профессиональной деятельности
	Уметь разрабатывать оформлять проектную и иную документацию
	Владеть навыками создания и приведение в соответствие нормам проектной документации
ОПК-6.3 контролирует соответствие проектной документации нормативным требованиям	Знать базовые нормативы по проведению изысканий и формы их представления
	Уметь разрабатывать технологические параметры в области профессиональной деятельности
	Владеть навыками анализа проектной документации при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

### Аннотация дисциплины

#### *Прикладные аспекты работы с геопространственными данными*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы /144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы

на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе на экзамен 27 часов).

**Язык реализации:** русский

**Цель:** Цель: формирование знаний теоретических основ работы с геопространственными данными и практических навыков применения географических информационных систем для решения профессиональных задач.

**Задачи:**

- получение студентами знаний об основных положениях работы с геопространственными данными, базовых принципах организации и функционирования геоинформационных систем;
- развитие умений оптимального выбора программных продуктов для работы с геопространственными данными, необходимых для конкретной производственной или научной деятельности;
- формирование навыков обработки пространственной информации, полученной из различных источников, выполнения пространственного анализа и моделирования;
- изучение функциональных возможностей геоинформационной системы ArcGIS Desktop и получение практических навыков их применения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание основных видов и форм гидрометеорологической информации и основ ее обработки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-5 Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем</p>	<p>ОПК-5.1 использует современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации гидрометеорологических данных для методических решений в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 выбирает и применяет различные способы обработки гидрометеорологических данных для достижения максимально успешного результата</p> <p>ОПК-5.3 применяет ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности, готов развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-5.1 использует современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации гидрометеорологических данных для методических решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации гидрометеорологических данных</p>
	<p>Уметь использовать современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации гидрометеорологических данных</p>
	<p>Владеть навыками визуализации гидрометеорологических данных для методических решений в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-5.2 выбирает и применяет различные способы обработки гидрометеорологических данных для достижения максимально успешного результата</p>	<p>Знать различные способы обработки гидрометеорологических данных для достижения максимально успешного результата</p>
	<p>Уметь выбирать и применять различные способы обработки гидрометеорологических данных для достижения максимально успешного результата</p>
	<p>Владеть навыками применения различных способов обработки гидрометеорологических данных для достижения максимально успешного результата</p>
<p>ОПК-5.3 применяет ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности, готов развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии</p>	<p>Знать ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования</p>
	<p>Уметь развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии</p>
	<p>Владеть ГИС-технологиями, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>



## **Аннотация дисциплины**

### *Современные проблемы экономики, организации и управления в области развития территорий*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 108 часов.

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** является обеспечение студентов знаниями о теоретических и практических аспектах оценки и рационального использования территориальных и минерально-сырьевых ресурсов в современных экономических и правовых условиях, а также, изучение проблем экономики, организации и управления гидрометеорологическими работами, которые являются основой оптимального функционирования производственных комплексов.

#### **Задачи:**

- рассмотреть основные показатели территорий и акваторий, определяющие экономическую значимость земельных и водных ресурсов;
- охарактеризовать экономические и правовые основы изучения и разработки территориальных и водных ресурсов, порядок лицензирования недр;
- охарактеризовать основные методические положения и нормативно-правовые документы, вступившие в силу в условиях реформирования отрасли, в частности, с проблемами;
- ознакомить с концепцией ресурсосберегающего недропользования.

Для успешного изучения дисциплины «Современные проблемы экономики, организации и управления в области развития территорий» у

обучающихся должна быть сформирована следующая предварительная компетенция: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации</p> <p>УК-3.2 разрабатывает командную стратегию; организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды; разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту</p> <p>УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	Знать стратегию командной работы
	Уметь формировать стратегию командной работы на основе совместного обсуждения
	Владеть навыками обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
УК-3.2 разрабатывает командную стратегию; организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды; разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	Знать индивидуальные особенности поведения и возможностей членов команды
	Уметь разрабатывать командную стратегию; организовывать работу команды
	Владеть навыками разработки мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
	Знать методы организации и управления коллективом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия	Уметь применить методы организации и управления коллективом
	Владеть навыками планировать действия коллектива

В результате изучения дисциплины формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-3</b> Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы, проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования	<p><b>ОПК-3.1</b> использует методы проведения комплексных и отраслевых исследований, принципы, методы и средства анализа и структурирования информации</p> <p><b>ОПК-3.2</b> анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области гидрометеорологии, исходя из собственного опыта; организывает комплексные и отраслевые исследования в соответствии с разработанными методиками</p> <p><b>ОПК-3.3</b> применяет методику проведения самостоятельного научного исследования в своей профессиональной сфере</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 использует методы проведения комплексных и отраслевых исследований, принципы, методы и средства анализа и структурирования информации	Знать базовые технологические параметры в области профессиональной деятельности
	Уметь подбирать современные методы решения профессиональных задач при разработке новых технологий
	Владеть навыками решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-3.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области гидрометеорологии, исходя из собственного опыта; организывает комплексные и отраслевые исследования в соответствии с разработанными методиками	Знать основные фундаментальные законы, описывающие процессы различного типа в науках о Земле
	Уметь соотносить известные фундаментальные законы с конкретными проблемными ситуациями при решении реальных задач
	Владеть навыками анализа проблемной ситуации с целью установления исчерпывающего набора фундаментальных законов, описывающих рассматриваемый процесс или явление
ОПК-3.3 применяет методику проведения самостоятельного научного исследования в своей профессиональной сфере	Знать границы применимости и степень достоверности информации, получаемой из различных источников
	Уметь оценивать общий уровень полноты и достоверности картины процесса или явлений, сформированной путем анализа информации
	Владеть навыками экспертизы и критического осмысления доступной информации о рассматриваемом объекте

## **Аннотация дисциплины**

### *Геоморфология прибрежной зоны*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий – 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – ознакомление студентов с основными особенностями морфологии дна морей и океанов и с экзогенными и эндогенными процессами, формирующими донный рельеф и геоморфологию морских берегов.

**Задачи:**

- знакомство с современной методикой, аппаратурой и технологией изучения донного рельефа морей и океанов;
- систематизация знаний о строении земной коры в Мировом океане;
- изучение основных черт рельефа подводных окраин материков, переходных зон, срединно-океанических хребтов, ложа океана как планетарных морфоструктур земной поверхности;
- формирование знаний о пространственных различиях геоморфологических процессов береговой черты Мирового океана.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально экономических процессов.

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
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах	ПК-1.1 понимает и творчески использует в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин
		ПК-1.2 применяет принципы, определяющие разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния
		ПК-1.3 формулирует проблемы, задачи и методы научного исследования, получает новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 понимает и творчески использует в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин	Знать базовые географические подходы, методы и геоинформационные технологии для проведения геофизических морских исследований, проблемы и тенденции развития современной морской геоморфологии
	Уметь планировать и организовывать гидрометеорологические и географические исследования морской и прибрежной территории на региональном и локальном уровнях
	Владеть базовыми навыками поиска, сбора, обработки, анализа и представления гидрометеорологических, географических данных и навыками практической интерпретации с применением современного вычислительного программного обеспечения для решения конкретных задач современной науки и практики
ПК-1.2 применяет принципы, определяющие разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, методики и	Знать особенности морфологии дна морей и океанов; экзогенные и эндогенные процессы, формирующие донный рельеф
	Уметь определять основные черты рельефа подводных окраин материков, переходных зон,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технологии анализа и прогнозирования их состояния	срединно-океанических хребтов, ложа океана как планетарных морфоструктур земной поверхности
	Владеть методикой, аппаратурой и технологией изучения донного рельефа морей и океанов, исследования геоморфологии прибрежной зоны
ПК-1.3 формулирует проблемы, задачи и методы научного исследования, получает новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности	Знать структуру формирования картографического, гидрометеорологического и географического материала и его классификацию по различным критериям
	Уметь составить генетическую интерпретацию основных форм рельефа дна Мирового океана, воссоздавать историю геологического развития района.
	Владеть аналитическими методами составления научно-технических отчетов в разделах, базирующихся на картографическом материале

### Аннотация дисциплины

#### *Мониторинг в управлении траекторией развития приморских регионов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часов, практических – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 74 часа.

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** является подготовка специалистов к решению сложных проблем, связанных с расчетом и прогнозом основных концепций производственной деятельности на основе современных методов мониторинга морей и прибрежных территорий.

**Задачи:**

- изучение основных понятий, структуры и задач мониторинга земельных и природных ресурсов;

- формирование знаний о роли мониторинга в системе управления земельными и природными ресурсами, основных методах и принципах осуществления мониторинговых действий;

- изучение методов комплексных исследований с целью мониторинга морей и прибрежных территорий;

- изучение изменений жизнеобеспечивающих ресурсов природной среды под влиянием природных и техногенных факторов;

- применение знаний методов и данных мониторинговых исследований.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способность использовать знания о земельных и водных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; способность использовать знания современных методик и технологий мониторинга.

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-5 Способен генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии	<p>ПК-5.1 принимает участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p> <p>ПК-5.2 использует современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой гидрометеорологической информации</p> <p>ПК-5.3 разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач, анализирует эти варианты,</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		прогнозирует последствия, планирует реализацию проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 принимает участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	Знать современные методы сбора, систематизации, обработки и учета информации, мировые базы данных; принципы, показатели и методики гидрометеорологической оценки различных природных и производственных объектов
	Уметь осуществлять сбор, систематизацию и обработку информации; проводить соответствующие расчеты и выделять определяющие параметры
	Владеть навыками работы по сбору, систематизации и обработке информации; методологией экологической оценки пространственных объектов
ПК-5.2 использует современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой гидрометеорологической информации	Знать инструменты и методы проведения научных исследований; методы выделения определяющих факторов и описания количественных параметров природных процессов; принципы обобщения экспериментальных данных и формулирования выводов
	Уметь использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции зарубежной науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания в нашей стране с учётом различных факторов
	Владеть подходами в решении задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения
ПК-5.3 разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач, анализирует эти варианты, прогнозирует последствия, планирует реализацию проекта	Знать современные методики мониторинга земель и водных объектов; методы сравнения теоретических и экспериментальных данных; основные методы экспериментальной работы
	Уметь осуществлять методическую проработку новых научных и технических решений, и адаптировать их к собственным научно-техническим задачам
	Владеть навыками исследования математических моделей; навыками приложения модельных исследований к практическим задачам



## **Аннотация дисциплины**

### *Теория климата*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – формирование у магистрантов современных представлений о механизмах формирования, динамики изменения климата в прошлом и понимания происходящих в настоящее время климатических изменений, сценариев изменения климата в будущем.

**Задачи:**

- ознакомиться с теорией исторических реконструкций климата и геосистем прошлого;
- выявить закономерности процесса глобального изменения климата и оценки его потенциальных последствий, каким образом изменение климата может привести к обострению угроз безопасности (политические, социально-экономические и экологические условия частично зависят от понимания текущих и прогнозируемых изменений климата);
- изучить современные тенденции изменения основных составляющих климатической системы (температура, осадки, снежный и ледовый покров, ледники, речной сток и т.п.);
- ознакомиться со всеми возможными источниками информации о тенденциях изменения климата и прогнозах на глобальном, региональном, национальном, и местном уровнях;
- дать представление о современных моделях дальнейших возможных путей развития изменений климата и геосистем.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть

сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания в области: географии (ландшафтоведение, геоморфология, палеогеография); геофизики; физических основах гидрометеорологии.

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
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность	<p>ПК-2.1 обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-2.2 применяет профессиональные знания для решения незнакомых задач, реализует навыки участия в постановке экспериментов, выполнения наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировки выводов</p> <p>ПК-2.3 демонстрирует знания методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знать цели и задачи научных исследований по изменению климата, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин в области климатологии
	Уметь составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты; анализировать получаемые результаты, составлять аналитические обзоры по мировой науке и производственной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть углубленными знаниями в области климатологии, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме; способностью самостоятельно решать задачи оценки изменчивости климата, анализа осцилляций параметров климата с учетом влияющих факторов различной природы
ПК-2.2 применяет профессиональные знания для решения незнакомых задач, реализует навыки участия в постановке экспериментов, выполнения наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировки выводов	Знать различные источники получения информации о тенденциях изменения климата и его прогноза на глобальном, региональном, национальном и местном уровнях
	Уметь производить статистическую обработку репрезентативной гидрометеорологической и экологической информации на стадии проектирования и экологического сопровождение развития территорий и добывающей инфраструктуры
	Владеть навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК-2.3 демонстрирует знания методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах	Знать как изменение климата может повлиять на политические, социально-экономические и экологические условия территорий (на экономику, энергетику, сельское хозяйство, на природные ресурсы, источники средств к существованию и безопасность)
	Уметь оценить и разработать варианты решения гидрометеорологических задач, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия; производить информационное сопровождение функционирования морских добывающих инфраструктур, а также экономического развития взаимодействующих с океаном участков суши
	Владеть навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

### **Аннотация дисциплины**

#### *Океаническое природопользование*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий – 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** – формирование у магистрантов необходимого объема знаний о природе Мирового океана, как целостной системы, так и отдельных его составляющих частей – океанов и морей, а также знания о совокупности

всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала океана и мерах по его сохранению.

#### **Задачи дисциплины:**

- Формирование общих знаний по дисциплине «Океаническое природопользование»;
- Выработка навыков анализа отдельных компонентов природы Мирового океана и их взаимосвязей;
- Обучение анализу природного своеобразия региональных акваторий разного ранга (отдельный океан, море, залив, бухта).
- Изучение основы рационального океанического природопользования.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально экономических процессов.
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого-экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно-географические задачи;
- способность принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния природных или антропогенных факторов.

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
Оперативно-производственный	ПК-3 Способен к формированию проекта программы решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявлению приоритетов решения задач	<p>ПК-3.1 использует основы проектного метода для решения гидрометеорологических задач</p> <p>ПК-3.2 разрабатывает новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулирует технические задания</p> <p>ПК-3.3 выпускает и распространяет специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 использует основы проектного метода для решения гидрометеорологических задач	Знать особенности научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения
	Уметь актуализировать имеющиеся знания для реализации коммуникативного намерения; умение анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по выбранной тематике
	Владеть продуктивной устной и письменной речью научного стиля; владеть современными технологиями, используемыми в профессиональной области
ПК-3.2 разрабатывает новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулирует технические задания	Знать теоретические основы проведения исследований в различных областях
	Уметь находить новые пути решения научных и производственных проблем, выбирать обоснованные меры по минимизации негативных последствий антропогенной деятельности
	Владеть навыками научных исследований в профессиональной среде, навыками получения, обработки и анализа данных в соответствии с современными методиками
ПК-3.3 выпускает и распространяет специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях	Знать источники получения нормативно-правовой и научно-технической информации, способы получения и обработки информации из различных источников
	Уметь осуществлять сбор, систематизацию и обработку информации из различных источников в профессиональной деятельности
	Владеть навыками анализа получаемой информации из различных источников

### Аннотация дисциплины

#### *Исследование газогидратности дальневосточных морей*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП,

формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий – 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – изучение геологических условий формирования газогидратов на акваториях Охотского и Японского морей и взаимосвязь газогидратов присахалинских акваторий с нижележащими нефтегазоносными отложениями.

**Задачи дисциплины:**

- дать представление о современных знаниях о происхождении газогидратов в акваториях Мирового океана;
- изучение геологических факторов, контролирующих формирование, консервацию и разрушение газогидратов в верхней части осадков акваторий;
- знакомство с общими закономерностями связи газогидратов и залежей углеводородов присахалинских акваторий с другими акваториями и территориями.

Для успешного изучения дисциплины «Исследование газогидратоносности дальневосточных морей» у обучающихся должна быть сформирована следующая предварительная компетенция: способность использовать приборную базу, осуществлять поиск и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием различных современных технологий.

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
Оперативно-производственный	ПК-3 Способен к формированию проекта программы решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявлению приоритетов решения задач	<p>ПК-3.1 использует основы проектного метода для решения гидрометеорологических задач</p> <p>ПК-3.2 разрабатывает новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулирует технические задания</p> <p>ПК-3.3 выпускает и распространяет специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 использует основы проектного метода для решения гидрометеорологических задач	Знать особенности научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения
	Уметь актуализировать имеющиеся знания для реализации коммуникативного намерения; умение анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по выбранной тематике
	Владеть продуктивной устной и письменной речью научного стиля; владеть современными технологиями, используемыми в профессиональной области
ПК-3.2 разрабатывает новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулирует технические задания	Знать теоретические основы проведения исследований в различных областях
	Уметь находить новые пути решения научных и производственных проблем, выбирать обоснованные меры по минимизации негативных последствий антропогенной деятельности
	Владеть навыками научных исследований в профессиональной среде, навыками получения, обработки и анализа данных в соответствии с современными методиками
ПК-3.3 выпускает и распространяет специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях	Знать источники получения нормативно-правовой и научно-технической информации, способы получения и обработки информации из различных источников
	Уметь осуществлять сбор, систематизацию и обработку информации из различных источников в профессиональной деятельности
	Владеть навыками анализа получаемой информации из различных источников

## **Аннотация дисциплины**

### *Защита территорий и объектов от опасных природных явлений*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – подготовка специалистов к решению сложных проблем, связанных с расчетом и прогнозом опасных природных явлений на территории Дальнего Востока.

**Задачи:**

- ознакомление студентов с основными фоновыми факторами формирования дождевого паводочного стока воды в условиях юга Дальнего Востока;

- изучение закономерностей пространственного распределения этих факторов по территории;

- знакомство с расчетными моделями по оценке максимального стока воды;

- формирование навыков вероятностного расчета ОЯП.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: теоретические знания по метеорологии и климатологии, математической статистике и теории вероятности, экологии, основам экономики, принципам географических обобщений; умение применять для различного вида расчетов нормативные документы.

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-5 Способен генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии	<p>ПК-5.1 принимает участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p> <p>ПК-5.2 использует современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой гидрометеорологической информации</p> <p>ПК-5.3 разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач, анализирует эти варианты, прогнозирует последствия, планирует реализацию проекта</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 принимает участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	Знать основы проектирования и экспертно-аналитической деятельности; основы геоинформационных технологий; различные источники получения информации о тенденциях изменения климата и его прогноза на глобальном, региональном и местном уровнях
	Уметь производить статистическую обработку репрезентативной гидрометеорологической и экологической информации на стадии проектирования и сопровождение развития территорий и добывающей инфраструктуры
	Владеть современными программами обработки и визуализации экологических и гидрометеорологических данных для экологического и информационного обеспечения организаций различных отраслей и форм собственности
ПК-5.2 использует современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой гидрометеорологической информации	Знать основные физические процессы и явления в атмосфере в их взаимодействии с земной поверхностью и космической средой; климатообразующие процессы; числовые характеристики и графическое представление эмпирических рядов распределений, параметры распределений, аппроксимацию связей; основы экономики; справочные базы по информационным ресурсам, опирающиеся на единые для отрасли экономики нормативно - справочные базы по метеоэлементам, методам получения, которые позволяют осуществлять управление этими ресурсами
	Уметь использовать полученные знания и иметь представление о современных методах обработки и анализа гидрометеорологической информации; ориентироваться в многочисленных базах данных; интерпретировать данные методической и научной литературы; выявлять приоритеты для

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>решения гидрометеорологических задач применительно к различным отраслям экономики</p> <p>Владеть способностью использовать современные компьютерные технологии и полученные знания для решения задач профессиональной деятельности в области прикладной климатологии, в частности, разработки стратегий, концепций и программ гидрометеорологического сопровождения развития территорий и добывающей инфраструктуры, альтернативной энергетики, рекреации и туризма на уровне регионов и муниципальных образований</p>
<p>ПК-5.3 разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач, анализирует эти варианты, прогнозирует последствия, планирует реализацию проекта</p>	<p>Знать методы использования климатической информации в градостроительных целях, экологических исследованиях, сельском хозяйстве, рекреации и туризме; общие особенности методики научных исследований; суть понятия «стратегия сотрудничества»; особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально-психологические принципы организации деятельности членов команды; суть работы в команде</p> <p>Уметь применять методы стратегии сотрудничества для решения профессиональных задач, поставленных перед научной группой; продемонстрировать понимание норм и правил деятельности группы, действовать в соответствии с ними; эффективно взаимодействовать со всеми членами команды; согласовывать свою работу с другими членами команды</p> <p>Владеть способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды</p>

### **Аннотация дисциплины**

#### *Экологические проблемы дальневосточного региона*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Цель** дисциплины – освоение научных, методических и правовых основ оценки ущерба окружающей среде, проведения экологической экспертизы и аудита, их региональных особенностей.

**Задачи дисциплины:**

- формирование у студентов знаний и пониманий причин экологических проблем региона, экологических нарушений и их экономических последствий;

- освоение методов расчета эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, а также применение полученных данных для управления производственным процессом;

- получение информации об оценке степени соответствия деятельности организации установленным экологическим требованиям (как законодательным, так и разработанным самой организацией);

- получение навыков оценки экономических потерь от негативного воздействия предприятий на состояние окружающей среды и совершенствованию управления природоохранной деятельностью.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность к самоорганизации и самообразованию;

– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

– способность использовать знания для организации рационального использования природных ресурсов и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;

– способность использовать знания современных методик и технологий мониторинга.

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-5 Способен генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии	<p>ПК-5.1 принимает участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p> <p>ПК-5.2 использует современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой гидрометеорологической информации</p> <p>ПК-5.3 разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач, анализирует эти варианты, прогнозирует последствия, планирует реализацию проекта</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 принимает участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	Знать основы проектирования и экспертно-аналитической деятельности; основы геоинформационных технологий; различные источники получения информации о тенденциях изменения климата и его прогноза на глобальном, региональном и местном уровнях
	Уметь производить статистическую обработку репрезентативной гидрометеорологической и экологической информации на стадии проектирования и сопровождение развития территорий и добывающей инфраструктуры
	Владеть современными программами обработки и визуализации экологических и гидрометеорологических данных для экологического и информационного обеспечения организаций различных отраслей и форм собственности
ПК-5.2 использует современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой гидрометеорологической информации	Знать основные физические процессы и явления в атмосфере в их взаимодействии с земной поверхностью и космической средой; климатообразующие процессы; числовые характеристики и графическое представление эмпирических рядов распределений, параметры распределений, аппроксимацию связей; основы экономики; справочные базы по информационным ресурсам, опирающиеся на единые для отрасли экономики нормативно - справочные базы по метеоэлементам, методам получения, которые позволяют осуществлять управление этими ресурсами
	Уметь использовать полученные знания и иметь представление о современных методах обработки и анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>гидрометеорологической информации; ориентироваться в многочисленных базах данных; интерпретировать данные методической и научной литературы; выявлять приоритеты для решения гидрометеорологических задач применительно к различным отраслям экономики</p> <p>Владеть способностью использовать современные компьютерные технологии и полученные знания для решения задач профессиональной деятельности в области прикладной климатологии, в частности, разработки стратегий, концепций и программ гидрометеорологического сопровождения развития территорий и добывающей инфраструктуры, альтернативной энергетики, рекреации и туризма на уровне регионов и муниципальных образований</p>
<p>ПК-5.3 разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач, анализирует эти варианты, прогнозирует последствия, планирует реализацию проекта</p>	<p>Знать методы использования климатической информации в градостроительных целях, экологических исследованиях, сельском хозяйстве, рекреации и туризме; общие особенности методики научных исследований; суть понятия «стратегия сотрудничества»; особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально-психологические принципы организации деятельности членов команды; суть работы в команде</p>
	<p>Уметь применять методы стратегии сотрудничества для решения профессиональных задач, поставленных перед научной группой; демонстрировать понимание норм и правил деятельности группы, действовать в соответствии с ними; эффективно взаимодействовать со всеми членами команды; согласовывать свою работу с другими членами команды</p>
	<p>Владеть способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды</p>

### **Аннотация дисциплины**

#### *Прогнозирование развития территорий*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 8 часов, практических занятий – 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 118 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** – освоение студентами концептуальных основ территориального планирования.

**Задачи дисциплины:**

- формирование знаний об особенностях территориального планирования;
- усвоение основных навыков работы с документацией экологической деятельности при развитии наземных и морских производств;
- формирование знаний о развитии территорий и основ прогнозирования развития территорий.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность использовать знания современных технологий проектных, экспертных и других работ, связанных с гидрометеорологическим сопровождением использования территорий; способность использовать знания современных технологий при проведении указанных видов работ.

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	ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач  ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам  ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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
	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
	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 придонного 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

### **Аннотация дисциплины**

#### *Природообустройство и водопользование*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 8 часов, практических занятий – 18 часов,

практических занятий – 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 118 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** – формирование компетенций, способствующих осуществлению самостоятельной организационно-управленческой деятельности по развитию и использованию территориальных объектов, планированию и организации природоохранных работ.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных положений по разработке проектов производства природоустроительных и водохозяйственных работ;
- освоение современных технологий проектных, кадастровых, водохозяйственных и других работ;
- освоение методов разработки проектов и отчетов производства природоустроительных и водохозяйственных работ, анализа и рецензирования этих документов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к комплексному анализу, самостоятельному принятию решений, формулированию аргументированных выводов.

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	ПК-6.1 организует работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях, связанных с решением профессиональных задач  ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам



Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 организывает 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
	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

## **Аннотация дисциплины**

### *Ситуационный прогноз состояния природной среды при технологических операциях*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе 27 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** является освоение основных теоретических знаний и практических навыков для оценки предполагаемой реакции окружающей природной среды на прямое или опосредованное воздействие технологических операций; решение задач будущего рационального использования природных ресурсов в связи с ожидаемым состоянием окружающей среды.

**Задачи дисциплины:**

- изучить экологические проблемы энергетики, транспорта, различных отраслей промышленности и пути их решения;
- оценка прогноза последствий хозяйственной деятельности человека и нахождения пути снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду;
- ознакомиться с основными положениями в области теории фазовых переходов воды в атмосфере и преобразования внутренней структуры облаков и туманов;
- ознакомиться с наиболее распространёнными методами воздействия на атмосферные процессы и погоду;
- ознакомиться с теорией свободных турбулентных струй в атмосфере;

- вопросом выброса примесей в атмосферу и очистки от примесей локальных воздушных бассейнов искусственными струями;
- ознакомиться с методами очистки промышленных выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу;
- использовать эти знания в сфере управления предприятиями и организациями.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания в области фундаментальных разделов математики и физики; знание географии и экологии, физических основ гидрометеорологии, методов и средств гидрометеорологических измерений.

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

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Оперативно-производственный	<b>ПК-4</b> Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений	<p>ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам</p> <p>ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза</p> <p>ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам	Знает новые научные результаты по оценке влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов для составления экспертных консультаций по вопросам оценки влияния гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики
ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза	Знает классические и современные динамические модели для решения задач по анализу и прогнозу гидрометеорологических полей и опасных явлений погоды
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных моделей и материалов спутникового зондирования для решения поставленных задач
	Владеет навыками применения динамических моделей для решения задач оперативно-производственного характера в области анализа и прогноза гидрометеорологической обстановки
ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей	Знает способы и методы специализированных прогнозов погоды с использованием материалов спутникового зондирования
	Умеет анализировать данные состояния природной среды при технологических операциях и соотносить их с модельными исследованиями
	Владеет навыками составления ситуационного прогноза состояния гидрометеорологической среды, применяя полученные результаты для улучшения и совершенствования динамических моделей

### **Аннотация дисциплины**

#### *Аэрокосмические методы исследования природной среды*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе 27 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** является освоение основных теоретических знаний и практических навыков для качественного использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности и природной среды

для последующего их применения в дистанционной индикации экосистем и прогнозе состояния природной среды, а также для выполнения научных работ.

### Задачи дисциплины:

- ознакомиться с основными положениями в области теории аэрокосмических методов исследований;
- ознакомиться с наиболее распространёнными системами аэрокосмических наблюдений, их структурой и функционированием;
- ознакомиться с основными приёмами запроса, отображения и создания данных;
- ознакомиться с теоретическими основами и методическими принципами получения обработки, интерпретации и практического использования информации ИСЗ;
- научиться работать с информацией: запрашивать данные, дешифровать, отображать в виде графиков и карт, конвертировать в табличные форматы;
- освоить приёмы аэрокосмического мониторинга природной среды.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания в области фундаментальных разделов математики и физики; знание физических основ гидрометеорологии; знание методов и средств гидрометеорологических измерений.

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
Оперативно-производственный	<b>ПК-4</b> Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений	ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам  ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза

		ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 выполняет оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики и дает экспертные консультации по данным вопросам	Знает новые научные результаты по оценке влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов для составления экспертных консультаций по вопросам оценки влияния гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты экономики
ПК-4.2 применяет динамические модели к задачам анализа и прогноза	Знает классические и современные динамические модели для решения задач по анализу и прогнозу гидрометеорологических полей
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных моделей и материалов спутникового зондирования для решения поставленных задач
	Владеет навыками применения динамических моделей для решения задач оперативно-производственного характера в области анализа и прогноза гидрометеорологической обстановки
ПК-4.3 анализирует данные наблюдений и соотносит их с модельными исследованиями, для улучшения и совершенствования моделей	Знает способы и методы специализированных прогнозов погоды с использованием материалов спутникового зондирования
	Умеет анализировать данные спутниковых наблюдений и соотносить их с модельными исследованиями
	Владеет навыками профессионально представлять результаты спутниковых наблюдений для составления специализированных прогнозов, улучшения и совершенствования динамических моделей

### Аннотация дисциплины

#### *Специализированное гидрометеорологическое обслуживание отраслей экономики*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий – 72 часов, а

также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** – формирование у студентов компетенций, необходимых для обеспечения отраслей экономики, отдельных видов производственных работ специализированными гидрометеорологическими материалами и прогнозами с целью освоения приморских территорий.

**Задачи дисциплины:**

- получение знаний об основных гидрометеорологических полях с целью обеспечения безопасного освоения морских ресурсов и авиационной деятельности при одновременном обеспечении необходимой экологической устойчивости;
- освоение приемов моделирования гидрометеорологических полей с целью количественного анализа и прогноза;
- ознакомление с характером возможного воздействия морской стихии на население, территории, объекты экономики и среду обитания;
- изучение мезомасштабных процессов, вызывающих опасные явления погоды;
- изучение опасной локальной погоды, наблюдаемой в районе аэродрома, на маршруте полета; изучение технических средств получения исходной информации (приземные и высотные карты; дистанционные наблюдения радаров, профайлеров, грозопеленгаторов; спутниковая информация) и ее интерпретация;
- освоение методов расчета климатологической информации, имеющей нормативное содержание: средние, экстремальные, вероятностные и другие статистические характеристики метеорологических величин и явлений погоды;
- получение навыков составления гидрометеорологической информации консультативного назначения: текущая информация о состоянии погоды, прогнозы погоды на месяц, различного рода справки, обзоры, консультации.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания в области фундаментальных разделов математики и физики; физических основ гидрометеорологии; методов и средств гидрометеорологических измерений; основ синоптической метеорологии и др.

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 основные физические закономерности развития мезомасштабных процессов и механизмов, приводящих к их эволюции в опасном направлении; методы и средства обнаружения мезомасштабных процессов, развитие которых может привести к негативным для экономики и человека последствиям
	Уметь организовать работу временных коллективов для получения целевой гидрометеорологической информации в результате проведения работ специального назначения в области гидрометеорологической деятельности
	Владеть навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; анализом мезомасштабных явлений, которые могут привести к неблагоприятным и опасным гидрометеорологическим явлениям
ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и	Знать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ;



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
принятию решений по проблемным вопросам	зависимости (экономическая, экологическая и социальная) экономики и общества от условий погоды и климата
	Уметь определять потребность в типе, объеме и точности исходной информации, распознавать состояние готовности атмосферы и гидросферы к возникновению и развитию в ней опасных явлений; методически грамотно разрабатывать план мероприятий по применению полученных новых достоверных фактов на основе научного анализа эмпирических данных для обеспечения безаварийной работы добывающей инфраструктуры и развития территорий
	Владеть практическими навыками составления детального по месту и времени прогноза погоды с использованием нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ
ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Знать виды и особенности информации, получаемой различными дистанционными системами, предоставляемой различными мировыми климатическими и прогностическими центрами; общие особенности методики научных исследований
	Уметь формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
	Владеть способностью формулировать рекомендации и прогнозы для обеспечения безопасности работы отраслей экономики и общества при стихийных бедствиях (ураганах, наводнениях и других ОЯ) для предотвращения потерь и убытков.

### Аннотация дисциплины

#### *Наукастинг процессов и явлений, возникающих под влиянием местных факторов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий – 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

**Язык реализации:** русский

**Цель дисциплины** – изучение мезомасштабных процессов с учетом их взаимодействия с процессами более крупного масштаба и современных методов сверхкраткосрочного и текущего (наукастинга) прогнозирования.

**Задачи дисциплины:**

- изучение мезомасштабных процессов, вызывающих опасные явления погоды (ОЯ);

- выявление первых признаков развития ОЯ, отслеживание его перемещения и эволюции;

- изучение опасной локальной погоды, наблюдаемой в каком-либо конкретном месте (аэродром, город, участок автодороги и т.д.);

- знакомство со сверхкраткосрочными прогнозами процессов и явлений в условиях устойчивой атмосферы на фоне пониженного и повышенного давления и возникающих под влиянием местных орографических особенностей;

- изучение технических средств получения исходной информации (приземные и высотные карты; дистанционные наблюдения радаров, профайлеров, грозопеленгаторов; спутниковая информация) и ее интерпретация;

- знакомство с различными способами наукастинга.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые знания в области фундаментальных разделов математики и физики; физических основ гидрометеорологии; методов и средств гидрометеорологических измерений; основ синоптической метеорологии и др.

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	ПК-6.1 организовывает работу временных коллективов, рабочих групп, организаций в областях,

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	свои решения в рамках профессиональной компетенции и к принятию нестандартных решений	<p>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 основные термины и определения мезометеорологии и сверхкраткосрочного прогноза; основные физические закономерности развития мезомасштабных процессов и механизмов, приводящих к их эволюции в опасном направлении; методы и средства обнаружения мезомасштабных процессов, развитие которых может привести к негативным для человека последствиям
	Уметь осуществлять поиск информации и производить запросы; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в области наукастинга; обобщать полученные результаты в накопленных в науке знаний
	Владеть навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, наставлениями и руководящими документами; анализом мезомасштабных явлений, которые могут привести к неблагоприятным и опасным метеорологическим явлениям
ПК-6.2 применяет знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам	Знать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ; современные системы наукастинга для этих работ, а также перспективы развития наукастинга для авиации и других отраслей экономики
	Уметь определять потребность в типе, объеме и точности исходной информации, распознавать состояние готовности атмосферы к возникновению и развитию в ней мезомасштабных возмущений, распознавать зарождение того или иного мезомасштабного процесса или явления; методически грамотно разрабатывать план мероприятий по применению методов наукастинга для обеспечения безаварийной работы добывающей инфраструктуры и развития территорий, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть практическими навыками составления детального по месту и времени прогноза погоды на короткие сроки от нескольких минут до нескольких часов с использованием нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ
ПК-6.3 выполняет типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик и усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Знать виды и особенности информации, получаемой различными дистанционными системами, предоставляемой различными мировыми климатическими и прогностическими центрами; общие особенности методики научных исследований
	Уметь формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований; составлять аналитический обзор современных систем наукастинга для авиации
	Владеть способностью формулировать проблемы в области наукастинга, получать новые достоверные факты на основе научного анализа эмпирических данных

## Аннотация дисциплины

### *Статистика и анализ данных*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является факультативной дисциплиной, изучается на 1 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

**Целью дисциплины** формирование знаний и умений, позволяющих магистру формулировать и решать задачи в прикладных областях статистики и анализа данных в рамках изучения наук о Земле.

#### **Задачи дисциплины:**

-формирование теоретических знаний о статистических методах анализа данных;

-формирование навыков по сбору и подготовки экспериментальных данных для исследования;

-формирование навыков работы с ПО для анализа данных;

-формирование умений по представлению и визуализации результатов статистического анализа.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание основ математики и теории вероятностей, понимание физических основ природных процессов.

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
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах	<p>ПК-1.1 понимает и творчески использует в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин</p> <p>ПК-1.2 применяет принципы, определяющие разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния</p> <p>ПК-1.3 формулирует проблемы, задачи и методы научного исследования, получает новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 понимает и творчески использует в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин	Знать, как использовать современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области гидрометеорологии, экологии, природопользования и охраны природы
	Уметь использовать современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области гидрометеорологии, экологии, природопользования и охраны природы
	Владеть навыками использования современных программных средств, ГИС-технологий, основных способов обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области гидрометеорологии, экологии, природопользования и охраны природы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 применяет принципы, определяющие разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния	Знать основы общей, системной и прикладной гидрометеорологии, имеет базовые знания в области физики, химии и Наук о Земле
	Уметь производить подбор методов для оценки и анализа состояния геосистем в конкретных условиях нарушения среды
	Владеть методами оценки и прогнозирования гидрометеорологических ситуаций в условиях случайности и неопределенности
ПК-1.3 формулирует проблемы, задачи и методы научного исследования, получает новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности	Знать современные проблемы гидрометеорологии и природопользования; принципы составления научного обзора; основные нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности
	Уметь пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ; осуществлять поиск, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
	Владеть навыками проведения научных исследований в области обеспечения гидрометеорологической безопасности и охраны природы; обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулирования практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

### 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

### Аннотация программы практики

#### *Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

#### 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: рассредоточенная

Тип практики: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

#### 2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1 1/3 недели, 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

База проведения практики: на базе ДВФУ.

#### 3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Математическая и естественнонаучная подготовка	<b>ОПК-1</b> Способен применять теоретические основы специальных и новых разделов в области наук о Земле при решении профессиональных задач
	<b>ОПК-2</b> Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-3</b> Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы,



	проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования
	<b>ОПК-4</b> Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию
Применение информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК-5</b> Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем
Распространение результатов деятельности	<b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

4. **Место практики в структуре образовательной программы:** Б2.О.01(У)

5. **Форма отчетности по практике:** Отчет

6. **Форма промежуточной аттестации по практике:** зачет с оценкой

### **Аннотация программы практики** *Технологическая (проектно-технологическая) практика*

#### **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

#### **2. Общая трудоемкость, база проведения практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 1/3 недели, 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

База проведения практики: на базе ДВФУ или на базе предприятия – партнера программы.

#### **3. Перечень формируемых компетенций по практике**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Организационно-управленческий	<b>ПК-5</b> Способен генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии

	<b>ПК-6</b> Способен к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и к принятию нестандартных решений

4. **Место практики в структуре образовательной программы:** Б2.В.01(П)

5. **Форма отчетности по практике:** Отчет

6. **Форма промежуточной аттестации по практике:** зачет с оценкой

### **Аннотация программы практики** *Научно-исследовательская работа*

#### **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: Научно-исследовательская работа

#### **2. Общая трудоемкость, база проведения практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 10 недель, 15 зачетных единиц, 540 акад. часов.

База проведения практики: на базе ДВФУ или на базе предприятия – партнера программы.

#### **3. Перечень формируемых компетенций по практике**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Научно-исследовательский	<b>ПК-1</b> Способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах
	<b>ПК-2</b> Способен анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных

	технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность
Оперативно-производственный	<b>ПК-3</b> Способен к формированию проекта программы решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявлению приоритетов решения задач
	<b>ПК-4</b> Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений

4. Место практики в структуре образовательной программы: Б2.В.02(П)

5. Форма отчетности по практике: Отчет

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

### Аннотация программы практики *Преддипломная практика*

#### 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: Преддипломная

#### 2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 8 недель, 12 зачетных единиц, 432 акад. часа.

База проведения практики: на базе ДВФУ.

#### 3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Научно-исследовательский	<b>ПК-1</b> Способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах
	<b>ПК-2</b> Способен анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность
Оперативно-производственный	<b>ПК-3</b> Способен к формированию проекта программы решения гидрометеорологических задач, критериев и

	показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявлению приоритетов решения задач
	<b>ПК-4</b> Способен строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений
Организационно-управленческий	<b>ПК-5</b> Способен генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии
	<b>ПК-6</b> Способен к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и к принятию нестандартных решений

4. **Место практики в структуре образовательной программы:** Б2.В.03(П)
5. **Форма отчетности по практике:** Отчет
6. **Форма промежуточной аттестации по практике:** зачет с оценкой