

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»
Институт естественных наук

Нормоконтроль в составе
ОПОП пройден
Специалист УМО/деканата
 / Чирикова Н.К.

«10» мая 2018 г.



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(по каждой дисциплине в составе рабочей программы)

по программе подготовки
05.03.04 Гидрометеорология
Профиль подготовки: **Метеорология**
Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная

Якутск 2018

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.1 Философия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Философия» является:

изучение основных этапов развития философии, освоение навыков работы с философской литературой, анализ современных проблем, возможных путей их решения, формирование целостного системного представления о мире.

Краткое содержание дисциплины: Основной частью курса является систематическая часть философского знания, которая включает вопросы онтологии, гносеологии, аксиологии, философской антропологии и социальной философии.

Особое место данного курса в профессиональной подготовке обусловлено развитием творческой способности, умения сопоставлять, сравнивать разные концепции, теории, не только «иметь представление, знать», но «уметь выражать и обосновывать», «понимать и оценивать». Курс предусматривает изучение основ политической, социальной, экономической мысли, ознакомление с трудами видных мыслителей разных эпох и включает следующие разделы: Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы её исторического развития. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. В курсе освещаются следующие темы: Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Наука и техника. Будущее человечества.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
код и содержание компетенции ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философские понятия и уметь ими оперировать в ходе логических рассуждений; - структуру научного познания, его методы и формы; - основные положения и принципы философской науки; - наиболее общие законы развития природы, общества и человеческого мышления, - мировую и отечественную философскую мысль, - роль философии в современной культуре. - основные тенденции, сценарии будущего.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать основные философские идеи; - конспектировать тексты по философской проблематике; - логически мыслить, анализировать социально значимые процессы, явления и философские проблемы; - понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, социальной

	<p>организации общества.</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументированно излагать собственную точку зрения, логически верно выстраивать устную речь, -работать в команде, быть готовым к взаимодействию, диалогу и сотрудничеству; руководствоваться современными принципами толерантности; быть открытым восприятию альтернатив, находить компромисс при обсуждении; -пользоваться информационными технологиями, умение управлять ими - пользоваться философскими методами исследования и использовать философскую методологию при выполнении профессиональных функций. -систематизировать, абстрагировать проблемы, возникающие в современной жизни.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными формами, приемами аргументации; - моральными нормами и основами нравственного поведения, ценностным самосознанием. - культурой мышления, приемами анализа, обобщения, анализа полученных результатов, интерпретации данных; - способностью применять философский понятийно-категориальный аппарат; -навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики по проблемам общественного и мировоззренческого характера -методами научного исследования - Знаниями о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации; - знаниями о роли науки, научного познания и его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии.

1.3. Место дисциплины в структуре

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1.	Философия	4	Б.1.Б.6 История	Б.1.Б.7. Основы права

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.2 Иностранный язык
Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины: Языковые знания и навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального/официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: деловое письмо, резюме. Аудирование. Понимание диалогической/монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: базовые языковые правила и нормы. Уметь: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов, выделять в них значимую /запрашиваемую информацию; начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог; делать сообщения и выстраивать монолог; составлять резюме и писать письма делового характера. Владеть: коммуникативными стратегиями для решения поставленных коммуникативных задач.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.2	Иностранный язык	1, 2, 3, 4	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи	Б3.Д.1 Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: английский, русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.3 Русский язык и культура речи
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины Русский язык и культура речи является формирование навыков русского языка и культуры речи в учебном процессе, развитие коммуникативных способностей, обоснования понятия языковой и речевой нормы учебной и научной сферы деятельности, свойства официально-деловой письменной речи, привитие навыков культуры бытового и делового общения.

Краткое содержание дисциплины:

- Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие.

- Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка.

- Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных уровней в научной речи.

- Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов.

- Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов.

- Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи.

- Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.

- Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного	Знает: основные особенности фонетической и лексической системы русского языка, морфологии, синтаксиса и орфографии Умеет: выражать мысли в устной и письменной формах, грамотно пишет научные работы (рефераты, эссе, статьи, курсовые и дипломные работы, диссертации)

взаимодействия (ОК-5);	Владеет навыками устной речи и письменного общения в профессиональной и бытовой деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.3	Русский язык и культура речи	1	Б1.Б.2 Иностранный язык	Все дисциплины Б3. Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.4 Физическая культура
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура» строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;
- практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности;
- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать: методы правильного физического воспитания и укрепления здоровья с помощью физических упражнений Уметь: использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: методиками самооценки работоспособности, усталости и применения средств физкультуры

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.4	Физическая культура	2	Б1.Б.4 Физическая культура	Б1.Б Безопасность жизнедеятельности Б1.У.1 Учебная практика Б2.П.1 Производственная практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности
Трудоемкость 3 з.е.

1. Цели освоения дисциплины и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины: Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности является формирование систематизированных знаний, необходимых для обеспечения комфортного состояния и безопасности человека во взаимодействии со средой обитания.

Краткое содержание дисциплины: Российскую систему предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях;- основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - проблемы национальной и международной безопасности; - основные действия производственного персонала при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также по снижению риска и смягчению последствий террористических актов.

Общие основы безопасности жизнедеятельности. Экстремальные и чрезвычайные ситуации: общие понятия, подготовка к действиям в чрезвычайной ситуации. Безопасность в быту, на производстве и транспорте. Экологическая безопасность и опасные факторы воздействия, опасные вещества и меры по обеспечению безопасности. Экстремальные ситуации стихийного, социального и криминогенного характера. Средства и методы необходимой самообороны. Опасности и причины их возникновения, характерные для различных видов туристской и рекреационной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК - 9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знать: - Российскую систему предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях; - основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - проблемы национальной и международной безопасности; - основные действия производственного персонала при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также по снижению риска и смягчению последствий террористических актов. уметь: - планировать мероприятия по защите производственного персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; владеть: - базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности и защиты окружающей среды. - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК- 9).

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	4	Б1.Б.18.1 Общее землеведение Б1. В.ОД. 1 Климатология Б1.Б.19.1 Основы метеорологии	Б1.В.ДВ.3.1 Адаптация к изменениям климата Б1.В.ДВ.6.2 Опасные метеорологические явления и их прогноз Б1.В.ОД.6 Гидродинамические прогнозы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.6 История
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучить приемам поиска и работы с исторической информацией.

Цель изучения дисциплины, соответствует целям и задачам ООП, в том числе имеющие междисциплинарный характер и связанные с формированием таких социально-личностных компетенций как:

- способность и готовность к межличностной коммуникации;
- способность и готовность работать в коллективе;
- способность и готовность проявлять гражданскую позицию;
- обладание навыками самостоятельной работы, умение планировать свое время и организовывать деятельность;
- способность воспринимать этнические особенности, различия традиций и культур, осваивать мировое и национальное культурное наследие.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-2: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать: Знать: - движущие силы и закономерности исторического процесса; – основные этапы, тенденции и проблемы мировой истории, главные события, явления, особенности развития отечественной истории; Владеть: – навыками работы с исторической картой, научной литературой; Уметь: -ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.6	История	1	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи	Б1.Б.7 Основы права Б1.Б.8 Экономика

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.7 Основы права
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

РПД по дисциплине «Основы права» разработана с учетом последних изменений и дополнений в российском законодательстве, а также с опорой на новейшие исследования в юриспруденции. Структура дисциплины, тематическое содержание, круг вопросов по каждой теме, последовательность изложения материала, перечень основной и дополнительной литературы разработаны с использованием инновационных методов обучения в высшей школе. Актуальность программы дисциплины «Основы права» обусловлена тем, что в настоящее время требования к будущему бакалавру требуют знания тенденций развития российской государственно-правовой системы, что обусловлено с признанием приоритета прав человека, основных институтов гражданского общества и правового государства. Эти и другие процессы, происходящие в Российской Федерации, предполагают научное осмысление, и обуславливают необходимость совершенствования теории права как науки, и как учебной дисциплины.

Цель и задачи РПД: изучение основ российского права является формирование знания правовых и этических норм, и использование их в профессиональной деятельности.

Основная цель правовой подготовки обучающихся в вузах состоит в формировании правовой культуры будущих бакалавров как одного из важнейших факторов повышения в целом качества современного высшего образования.

Задачи дисциплины: - дать будущим бакалаврам необходимые для их работы теоретические знания о правах и обязанностях личности, основах российского права; - сформировать у студентов практические навыки по поиску необходимых нормативно-правовых актов; - выработать умение применять правовые знания в своей профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	В результате освоения дисциплины бакалавр должен: Знать: - основные уровни и формы права; особенности правовых норм и правовых отношений; правового положения граждан и юридических лиц как субъектов права. Владеть: - навыками применения законодательства, регулирующего деятельность при решении практических задач. Уметь: - анализировать юридические факты и возникающие в связи с ним правоотношения; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с нормами права.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.7	Основы права	1	Б1.Б.1 Философия Б1.Б.6 История	Б1.В.ДВ.6.1 Охрана и мониторинг поверхностных вод суши

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.8 Экономика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов навыков экономического мышления, представлений об основных экономических законах, категориях и институтах.

Краткое содержание дисциплины: ознакомление студентов с концепциями основных экономических школ, с методами экономического анализа.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3: -способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать -объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов; -экономические термины и категории; -механизм действия основных экономических законов; -глобальные экономические проблемы современной эпохи; -типы экономических систем и основные экономические институты; -суть различных экономических моделей; -принципы функционирования основных экономических институтов; -характерные черты переходной экономики.
	Уметь -разделять микро- и макроэкономические проблемы; -различать элементы экономического анализа и экономической политики; -анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами.
	Владеть - навыками анализа источников, рекомендуемой литературы; -методами экономического анализа и правильной оценки современной социально- экономической ситуации; -навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.8	Экономика	2	базовые знания по программе среднего общего образования, среднего специального образования	Б1.В.ДВ.1.2. Сельскохозяйственная метеорология

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.9 Основы УНИД
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: целью курса «Основы УНИД» является формирование представлений о месте и роли науки и образования в современном мире, о методологии научного исследования, ускорение интеграции студента в исследовательскую и учебную работу.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в дисциплину. Значение научных исследований. Цели, задачи и этапы НИРС. Оценка эффективности научных исследований

Информационные технологии научных исследований. Пакет Microsoft Office. Использование Excel в научных исследованиях. Базы Данных. Технологии хранилищ данных. Информационные системы в географии. Основы проектирования географических информационных систем. Прикладные пакеты для географических исследований.

Основы научных исследований. Наука как вид деятельности. Понятие, определение, классификация наук. Понятие научной деятельности. Научные исследования в учебном процессе. Научные исследования как проект. Выбор и мотивация темы исследований. Планирование исследования. Гранты.

Основы работы с научной литературой и другими информационными источниками. Научная литература: монографии, статьи в журналах и газетах, стат. сборники, сборники материалов конференций, энциклопедия, нормативно-правовая литература.

НИРС и оформление научных разработок. ГОСТ по выполнению НИР. Содержание введения. Основная часть. Заключение. Оформление текста, таблиц, рисунков, схем. Научные статьи.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и термины курса; • современные методы научно-исследовательской работы; • основные этапы научно-исследовательской работы; • виды продуктов научно-исследовательской и проектной деятельности; • формы защиты и представления результатов научного исследования; • требования к исследовательской работе, критерии оценок работы и ее презентации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать научное исследование; • проводить научное исследование; • использовать современные средства презентации результатов исследований. <p>Владеть: навыками представления результатов научного</p>

	<p>исследования</p> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками презентации научной информации; • навыками публичного выступления.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.9	Основы УНИД	1		<p>Все учебные дисциплины</p> <p>Б2.У.Учебная практика</p> <p>Б2.П.1</p> <p>Производственная профильная практика</p> <p>Б2.П.2</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Б3. Итоговая государственная аттестация</p>

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10 Математика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Ознакомление студентов с основными идеями и понятиями высшей математики, научить студентов основам статистики, подготовить к изучению и применению математических методов в экологии и природопользовании, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.

Краткое содержание дисциплины: Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, линейная и векторная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной, дифференциальные уравнения, элементы теории вероятностей, статистические методы обработки экспериментальных данных.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 Способностью использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в экологических науках, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.</p> <p>ПК-2 Способностью применять методы комплексных экологических исследований для обработки, анализа и синтеза экологической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p>	<p>Знать: базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в экологических науках.</p> <p>Уметь: применять математические методы для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.11.1	Математика	1,2	Школьный курс математики	Б1.Б11.2 Информатика Б1.11.3 Физика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12 Информатика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Главная цель курса – формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современной информатики, как фундаментальной естественной науки, изучающей свойства информации, способы ее представления, накопления, обработки и передачи с помощью технических средств.

В соответствии с указанной целью ставятся следующие *задачи курса*:

- создание целостного представления об информатике, как науке, ее значимости для общества на современном этапе, а также об уровне проникновения этой дисциплины в сферы деятельности человека и современного общества;
- ознакомление с базовыми принципами построения архитектуры вычислительных систем и организацией данных в компьютере;
- изучение основных категорий аппаратных и программных средств вычислительной техники;
- освоение эффективных приемов работы с распространенными программными продуктами для решения типовых и нестандартных задач автоматизированной обработки информации.

Краткое содержание дисциплины: В процессе учебного семестра студенты изучают следующие разделы информатики:

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Текстовый редактор Microsoft Word.
3. Электронный процессор Microsoft Excel.
4. Программа создания презентаций Microsoft PowerPoint.
5. Система управления базами данных Microsoft Access.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ понятие и свойства информации, способы ее измерения, представления и обработки; ○ основы современных информационных технологий обработки информации; ○ структуру, принцип работы, логические основы и функциональные возможности ЭВМ; ○ основные технические, программные методы и организационные меры защиты информации при работе с информационными системами; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ применять компьютерную технику и информационные технологии в профессиональной деятельности; <p>Владеть (методиками)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Работы с Microsoft Office ○ Составления проектов ○ Работы с компьютерной техникой <p>Владеть практическими навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ навыками работы в качестве пользователя персонального компьютера (самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ); ○ навыками использования программных средств общего назначения (создавать простые и комплексные текстовые документы, обрабатывать данные средствами электронных таблиц, обрабатывать графические изображения, разрабатывать мультимедийные презентации, создавать многотабличные базы данных, связывать таблицы и формировать различные запросы); ○ навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях (пользоваться сетевыми средствами поиска и обмена информацией); приемами антивирусной защиты.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12	ИНФОРМАТИКА	1	Школьный курс информатики	Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12 Физика
Трудоемкость: 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является то, что обучаемый должен *иметь* научное представление о фундаментальных законах физики; *уметь* поставить задачи по метеорологии на основе законов физики; *владеть* методикой решения задач метеорологии

Краткое содержание дисциплины: Основные законы физики и современные проблемы, физики, связанные с метеорологией. Особенности задач классической механики, посвященных движению материальной точки, твердых тел. Механика жидкостей и газов. Гидро-и аэростатика.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владеет:</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в гидрометеорологии (ОПК-2);</p>	<p>Уметь использовать навыки работы приборами и установками для решения поставленных задач</p> <p>Знать основные законы классической физики: механики, геометрической и волновой оптики, основные положения молекулярно-кинетической теории, начала термодинамики, основы квантовой и атомной физики</p> <p>Владеть практическими навыками оценки полученных результатов и их согласно законам физики</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12	Физика	2	Б1.Б.11 Математика с основами математической статистики Б1.Б.12 Информатика	Б1.Б.18 Модуль науки о земле Б1.Б.19 Модуль основы гидрометеорологических знаний

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.13 Химия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель и задачи курса: овладеть основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью и научиться прогнозировать превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений.

Краткое содержание дисциплины:

1. Классы и номенклатура неорганических веществ
2. Основы химической кинетики
3. Химическая связь и строение молекул
4. Комплексные соединения
5. Учение о растворах
6. Окислительно-восстановительные процессы
7. Свойства биогенных элементов

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб; а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой;• современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И.Менделеева; химическую связь;• номенклатуру неорганических соединений;• строение комплексных соединений и их свойства;• классификацию химических элементов по семействам;• зависимость активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-составлять электронные конфигурации атомов, ионов; электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи; прогнозировать реакцию способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе;- научно обосновывать наблюдаемые явления;-обработать, анализировать и обобщать результаты наблюдений и измерений, полученных в результате химического эксперимента;-устанавливать связь между строением атомов, химической связью в молекулах со строением и свойствами веществ;- решать типовые практические задачи;

современными методами количественной обработки информации. (ОПК-2)	<p>-самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии; Владеть: -основными приемами и техникой выполнения экспериментов; -применять полученные знания при изучении других дисциплин, а также в будущей практической деятельности.</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Химия	1	Базовый уровень школьной программы по химии, математике, биологии.	Б1.Б.11.5 Биология Б1.Б.12.1 Геоэкология Б1.Б.12.4 Экология Б1.Б.13.2 Гидрология Б1.Б.15.2 Геоморфология с основами геологии Б1.Б.15.3 Почвоведение с основами географии почв Б1.В.ОД.3.1 Химический анализ биосфер Б1.В.ДВ.6.2 Геохимия

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.14 Основы статистики
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: формированию готовности применять современные методики и технологии сбора, обработки, обобщения гидрометеорологических данных.

Краткое содержание дисциплины: Объект, предмет и метод статистики. История статистики. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных. Графики и таблицы. Абсолютные, относительные и средние величины. Показатели вариации. Выборочное исследование. Изучение взаимосвязей. Ряды динамики. Индексы. Проверка статистических гипотез. Гидрометеорологическая статистика.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1. Выпускник должен обладать владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств</p> <p>ПК-4. Выпускник овладеть готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники</p>	<p>Знать: Историю статистики Статистическое наблюдение, его виды и формы Контроль результатов наблюдения Абсолютные и относительные величины Средние величины, их виды и значение Вариация признака, методы ее оценки Виды и схемы отбора выборочного исследования Виды взаимосвязей и методы их оценки Ряды динамики, их виды и методы их обработки Индексы, их виды и значение Статистические гипотезы Показатели гидрометеорологической</p> <p>Уметь: Организовать и проводить статистическое наблюдение Производить сводку и группировку Строить графики и таблицы Определять средние величины и интерпретировать результаты Вычислять и оценивать показатели вариации Вычислять абсолютные и относительные ошибки выборки Оценивать корреляционные связи, обрабатывать ряды динамики Вычислять разные виды индексов Выдвигать гипотезы и проверять их Вычислять показатели гидрометеорологической статистики Использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.14	Основы статистики	5	Б1.Б.10 Математика	Б1.В.ОД.1.6 Климатология Б1.Б.21.2 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15 Инженерная графика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения: - развитие пространственного воображения, логическим и конструктивно-геометрическим мышлением, навыков работы на графических программных продуктах при выполнении проектно-конструкторской документации;
- знание об оформлении конструкторской документации, чертежей, ГОСТов и ЕСКД;
- умение методами чтения и построения чертежей в ручной и машинной графике;
- формирование специалиста владеющего научными методами познания необходимого для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций.

Краткое содержание дисциплины: Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость. Способы преобразования комплексного чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Аксонометрические проекции. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Аксонометрические проекции деталей. Эскизы и рабочие чертежи деталей.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных к планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4)	<p>Знать: Основные принципы и требования Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД), уметь использовать законы, правила и приемы инженерной графики;</p> <p>Уметь: использовать полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности; использовать для решения поставленных профессиональных задач методы инженерной графики; строить наглядные изображения инженерных объектов, наносить необходимые размеры, шероховатости, отклонения, допуски к деталям;</p> <p>Владеть: научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.15	Инженерная	2	Б.1.Б.10 Математика	Б1.Б.17.1 Картография

	графика			Б1.Б.17.2 Топография
--	---------	--	--	----------------------

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.1 Общее землеведение
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Познание закономерностей строения, динамики и развития географической оболочки с целью оптимизации природной среды и разработки систем управления происходящими в ней процессами и явлениями, обеспечения устойчивого развития земной системы. Получение фундаментальных знаний о функционировании географической оболочки в целом, ее компонентов и природных комплексов в единстве и взаимодействии с окружающим пространством - временем на разных уровнях его организации; пути создания и существования современных природных (природно-антропогенных) обстановок, тенденции их возможного преобразования в будущем.

Краткое содержание дисциплины:

Содержание дисциплины и ее место среди географических и вообще естественных наук. Объект, предмет и основные задачи физической географии. Роль землеведения в решении важнейших задач географии. Современное понимание географии как науки об окружающей человека среде и его роли в ней. Соотношение естественных (природных) и общественных (антропогенных) факторов формирования и развития географического пространства во времени. Представления о географической среде и многомерности происходящих в ней процессов и явлений. Землеведение - основа настоящей географии и современных представлений об естественной истории нашей планеты. Важнейшие этапы истории землеведения и основные мировоззренческие гипотезы и представления. Обзор основных учебников и пособий по курсу. Структура науки: теория, метод и результат.

Понятие о Вселенной. Единство целого и частей. Галактики, звездные системы, Солнечная система. Тела солнечной системы: Солнце, планеты, спутники планет, астероиды, кометы. Планеты гиганты и земного типа. Происхождение небесных тел. Космогонические гипотезы Канта и Шмидта. Земля - развитие представлений о фигуре и размерах. Эвдокс о шарообразности, эллипсоид (Ньютон), геоид (Листинг). Измерения Эратосфена и эллипсоид Красовского. Зонная плавка и дифференциация вещества Земли. Происхождение геосфер.

Литосфера. Химический состав: кларки и типоморфные элементы; массовые и редкие элементы. Породный состав: магматические (интрузивные и эффузивные); осадочные (кластические, биолиты, хемогенные); метаморфические (орто- и парагнейсы). Строение. Вертикальное строение: слои литосферы (осадочный, гранитный и базальтовый); типы земной коры (океанический, континентальный, переходный). Динамика литосферы. Большой круговорот вещества литосферы: магматизм-выветривание-денудация-транспортировка-аккумуляция-диагенез-метаморфизм-гранитизация-вторичный магматизм. Горизонтальная динамика - тектоника литосферных плит: спрединг, субдукция, обдукция, коллизия. Строение геотектур: срединно-океанические хребты (рифтовые долины и хребты, сейсмизм и вулканизм); ложе океана (талассократоны); переходные пояса (желоба, островные цепи, окраинные моря, окраины континентов); континенты (кратоны, орогенические зоны). Пространственно-временное единство литосферы от возрожденных горы, континентальные рифты срединноокеанических до континентальных рифтов. Геологическое время - геохронология и орогенические эпохи.

Атмосфера. Газовый состав, постоянный и переменный состав. Значение паров воды, CO₂, O₃, аэрозолей. Антропогенное изменение состава атм. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и экзосфера. Изменения физических свойств по слоям. Горизонтальное строение: воздушные массы - арктич., умеренный, тропический, экваториальный; их морские и континентальные разновидности; фронты. Динамика атмосферы. Представление о "тепловой машине"

Шулейкина. Общая циркуляция атмосферы: межширотный обмен и зональные переносы воздуха; циклоны и антициклоны; муссонный обмен между континентом и океаном. Местная циркуляция атмосферы: бора, фен, долинные ветры, бриз; некоторые местные ветры (самум, аквилон, афганец и др.

Гидросфера. Состав: виды воды в природе. Мировой океан: океаны (4 или 5?), моря, заливы, проливы. Химический состав солей, географическое распределение солености, температуры, плотности. Вертикальное строение океанических вод, водные массы.

Воды суши: реки и их разнообразие по питанию, режимам, месту протекания; озера и их разнообразие; подземные воды (почвенные, грунтовые, артезианские) природные льды (речные, морские, наземные, подземные, ледники). Динамика гидросферы. Круговорот воды: большой и малый, водный баланс земной поверхности, распределение увлажнения по земной поверхности. Сток и его интегративное значение в жизни геосфер. Океанические течения: генетическое (градиентные, дрейфовые, стоковые, компенсационные) и физическое (холодные и теплые) деление. Течения по океанам. Значение течений в переносе вещества и энергии.

Биосфера. Происхождение жизни - гипотезы панспермии и автохтонного происхождения.

Эволюция жизни по геологическим эрам, формирование биосферы как единой целостной системы. Состав биосферы: царства по особенностям клеточного строения и экологической приспособленности (дробянки, грибы, растения и животные); разделение по трофическим (пищевым) цепям: продуценты (автотрофы), консументы (гетеротрофы первого и второго порядков), редуценты (сапрофиты). Популяции, биоценозы, биогеоценозы. Динамика биосферы. Понятие “давления жизни” - способность живых систем размножаться и стремиться занять максимальный ареал. Механизмы ограничения “давления жизни”(борьба и среда). Изменения численности по циклам. Пространственная динамика: миграции сезонные, многолетние, геологические. Антропогенное влияние: акклиматизация и интродукция; случайные перемещения синантропных организмов. Единство географической оболочки. Закон целостности (Эль-Ниньо, антропогенное влияние, “цепные реакции”). Источники развития: внешние (солнечные, тектонические) и внутренние (контрастность сред, позиционный принцип) факторы. Законы пространственной дифференциации (зональность, секторность, высотная поясность и их физические основания).

Ритмические явления: периодические и циклические. Геологические (орогенетические и биогенетические), сверхвековые (шнитниковские), внутривековые (брикнеровские и солнечные) ритмы и возможные физические причины. Сезонная и суточная ритмика. Геологическое, палеогеографическое, историко-географическое и ритмическое время в физической географии.

Учение о ландшафте. Географическая оболочка как вещество, созданное процессами и явлениями самой Земли, сконцентрированное в виде нескольких взаимопроникающих и взаимодействующих сфер: литосферы, атмосферы, гидросферы, педосферы и биосферы. Краткая история вопроса и современные представления о границах географической оболочки, ее соотношении с ландшафтной оболочкой и иными географическими понятиями. Представления о возрасте ландшафтной сферы (Забелин, Калесник, Максимов). Единство структуры географической оболочки и ландшафта. Представление о пространственной градации ландшафтов: глобальная, региональная и локальная размерности ландшафтов. Морфологическое строение ландшафта.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p>	<p>Знать. В результате изучения дисциплины студент должен знать положение Земли в системе мира, строение географической оболочки (ее составляющих), о эволюции и взаимодействии геосфер, факторах пространственной дифференциации, круговоротах вещества и энергии, законе периодической географической зональности, динамике и единстве географической оболочки. Знать об основных географических понятиях, географических особенностях природы; об окружающей среде, путях ее сохранения и рационального использования. Знать основные географические термины, понятия, номенклатуру.</p> <p>Уметь грамотно объяснять суть вопросов общепланетарных закономерностей, уметь давать оценку причинно-следственным связям между явлениями и процессами в географической оболочке; Уметь использовать географическую карту, применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов в географической оболочке; Уметь объяснять значение географических понятий. Уметь приводить примеры географических следствий движения Земли.</p> <p>Владеть (методиками) работы с источниками учебной, справочной литературы, географической картой. Владеть методами физико-географических исследований.</p> <p>Владеть практическими навыками работы с тематическими картами, навыками нанесения на контурную карту географических объектов. Пользоваться любыми способами предоставления географической информации: описательным, картографическим, графическим, математическим.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18.1	Общее землеведение	1	Б1.Б.11 Математика с основами математической статистики Б1.Б.12 Информатика	Б1.Б.18.2 Геоморфология с основами геологии Б1.Б.18.3 Основы геофизики Б1.Б.19.1 Основы метеорологии Б1.В.ОД.2 Физика атмосферы Б2.У.1 Учебные практики

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.2 Геоморфология с основами геологии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение рельефа земной поверхности, как одного из ландшафтообразующих компонентов географической оболочки, строения Земли, геологических структурах, связи рельефа с тектоникой, генезисе и возрасте рельефа, его происхождении, истории развития, современного строения и динамики, закономерностей формирования. Климат как один из факторов рельефообразования.

Краткое содержание дисциплины: Предмет и объект геоморфологии. Классификация рельефа. Теоретические концепции геоморфологии. Эндогенные процессы и рельеф. Экзогенные процессы и рельеф. Основные положения климатической геоморфологии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии.	Знать: понятия, определения, термины курса; классификацию форм рельефа; эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования; элементы строения материков и океанов; о влиянии климата на рельеф; и связанных с климатом морфологических комплексах рельефа; основные закономерности пространственного распространения типов и форм рельефа; Уметь: устанавливать причинно-следственные связи между факторами, условиями, процессами рельефообразования и рельефом; строить графики и диаграммы по таблицам и исходным данным, приводимым в учебной литературе; Владеть: навыками чтения топографических и геологических карт, на основе которых выполнять морфометрические измерения форм рельефа, делать морфометрические вычисления; анализировать, делать выводы на основе сравнения полученных данных, графических построений и рисунков (ОПК-3);

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18.2	Геоморфология с основами геологии	2	Б1.Б.13 Физика Б1.Б.14 Химия Б1.Б.18.1 Общее землеведение	Б1.В.ОД.1. Климатология Б1.В.ДВ.8.1 Основы гляциологии Б1.В.ДВ.8.2 Мерзлотоведение

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.3 Основы геофизики
Трудоемкость 4 з.е.

1.1 Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины: Формирование у студентов системы знаний о возможностях методов геофизики при гидрометеорологических работах, а также контроле и прогнозе изменений окружающей среды. Дать общее представление о внутреннем строении и физических свойствах твердой Земли; о естественных и техногенных геофизических полях, определяющих характер взаимодействия оболочек Земли, об особенностях протекания природных и техногенных процессов; о методах геофизических исследований.

Основные задачи: Ознакомление с теоретическими основами физики Земли и основными методами геофизических исследований, методикой изучения природных и антропогенных объектов, возможностями геофизического мониторинга, контроля и прогноза экологически опасных изменений окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины Понятие о геофизике, как науке о физических явлениях и процессах в оболочках Земли и ее ядре. Место геофизики среди наук о Земле. Современные проблемы и основные направления геофизических исследований. Предметы, методы и задачи исследований. История развития геофизики. Связь экологии и геофизики. Планетарные характеристики Земли. Фигура и строение Земли. Геоид. Основные особенности геофизического строения Земли и ее оболочек. Модель Джеффриса - Гутенберга. Общая характеристика естественных геофизических полей. Гравитационное поле, временные вариации. Понятие изостазии, вязкость и плотность Земли. Связь гравитационного поля с тектоническим строением земной коры. Магнитное поле Земли, его происхождение и вариации. Нормальные и аномальные магнитные поля. Связь геомагнитных полей с магнитными свойствами и структурой горных пород. Электромагнитные поля Земли, их природа и связь с особенностями строения и взаимодействия геосферных оболочек. Электрические свойства горных пород. Тепловое поле Земли, процессы теплообмена в оболочках Земли. Тепловой поток, термические зоны Земли. Тепловые свойства горных пород. Сейсмоакустические и шумовые поля. Упругие поля землетрясений, шумовые поля сейсмической эмиссии, микросейсмы. Сейсмология и сейсмичность Земли. Радиационное поле, радиоактивные свойства горных пород. Влияние природных геофизических полей на биосферные процессы. Общая характеристика техногенных физических полей, их природа и происхождение. Статическое, геодинамическое, шумовое, температурное, электрическое и электромагнитное, радиационное искусственные поля. Воздействие техногенных полей на окружающую среду и человека.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биологии в объеме, необходимом	Знать: структуру и основы геофизики, её роль в системе дисциплин естественных наук; Современные термины и определения используемые в геофизике, Особенности выполнения специализированных геофизических

<p>для освоения физических, химических и биологических основ в гидрометеорологии ОПК-3 владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p>	<p>работ при исследовании экологической обстановки на эксплуатируемых инженерных объектах различного назначения</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить геофизические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, оценивать погрешности измерений, оценить возможности методов полевой геофизики при решении практических задач, использовать по назначению основные геофизические приборы, - истолковывать информацию о геофизических явлениях, применять её в учебном процессе. - использовать данные мониторинга физических полей и динамики процессов, происходящих на Земле и внутри неё при выполнении высокоточных геодезических работ; - правильно, с пониманием теории и практики геофизических методов формулировать задачи геофизических исследований в конкретных геологических условиях, оценить качество и надежность получаемой на их основе геологической информации; - интерпретировать геофизические данные. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления и оформления отчётов по лабораторным и практическим работам. - проведения комплексных исследований географических проблем - анализа частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, в управлении природопользованием; - выявления и диагностики проблем охраны природы и систем взаимодействия общества и природы; - проведения полевых наблюдений, техникой безопасности при проведении полевых наблюдений, способами обработки и интерпретации результатов геофизических измерений
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18.3	Основы геофизики	3	Б1.Б.18.1 Общее землеведение Б1.Б.13 Физика	Б1.Б.19.1 Основы метеорологии Б1.Б.19.2 Основы океанологии Б1.В.ОД.2 Физика атмосферы

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
География почв с основами почвоведения
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью курса "География почв с основами почвоведения" является специальная подготовка студентов-гидрометеорологов принципам формирования и функционирования надорганизменных систем различного уровня, ориентация на охрану жизни и природы, рациональное использование растительных ресурсов, сохранение почвенных условий и ресурсов при развитии всех отраслей народного хозяйства, формирование фундаментальных знаний о научной географической картине мира, географической оболочке и географической среде, основополагающих понятий, категорий и теорий географии в их взаимодействии с окружающей средой – средой обитания Человека. Краткое содержание дисциплины: Предмет, цели и задачи курса. Представление о почвах и почвоведении. Краткая история развития почвоведения.

Почвообразование: Факторы почвообразования. Почвообразовательные процессы. Генетические горизонты и генетический профиль почвы. Твердая фаза почвы. Гипергенез горных пород. Механический состав почвообразующих пород и почв. Минеральный состав отложений. Источники органических веществ в почвах. Роль микроорганизмов и высших растений в почвообразовании. Участие животных в почвообразовании. Органическая часть почвы. Процессы гумификации. Факторы структурообразования.

Характеристика и свойства почвы: Влага почвы: виды, состояние. Объемная масса, плотность и пористость почв. Дисперсность и коллоидное состояние вещества. Поглощательная способность, почвенный раствор и почвенный воздух. Значение тонкодисперсной части почвы. Формирование газового состава почв. Физико-механические свойства. Тепловые свойства. Тепловой баланс и температурный режим почвы. Региональные особенности температурного режима почв. Водный баланс и водный режим почвы. Региональные особенности водного режима почв. Воздушный режим почвы. Питательный режим почвы. Солевой режим почвы. Влияние атмосферной миграции вещества. Эрозия почв. Плодородие, методы повышения плодородия почв. Влияние человека на почвенный покров. Мелиорация. Морфология почвы: цвет, механический состав, сложение, структура, новообразования и включения, влажность.

Классификация, закономерности и районирование почв. Характер переходов между горизонтами. Классификация почв. Главные признаки почв. Единицы классификации. Общие закономерности географии почв. Значение рельефа в образовании и географии почв. Почвенно-географическое районирование. Система таксономических единиц. Почвы и почвенный покров арктической, тундровой зоны. Почвенный покров тайги. Почвы смешанных, широколиственных лесов. Почвы степей, сухих и пустынных степей. Почвы пустынь. Почвы субтропического и пантропического поясов. Характерные черты почв горных областей. Влияние человека на почвенный покров. Экология почв и земледелие. Почвенные ресурсы. Охрана и рациональное использование почвенных ресурсов. Значение почвы для человеческого общества.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>ОПК-3 владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p>	<p>Знать: историю развития почвоведения; сущность почвообразовательных процессов, особенности проявления их в разных регионах мира; химические и физические свойства почв, классификацию почв, структуру почвенного покрова, географические закономерности распределения основных почвенных типов; методы почвенных исследований; общие закономерности и факторы формирования и распространения почв; основы почвенной экологии; принципы рационального использования и охраны почв от загрязнения и истощения.</p> <p>Иметь представление о закономерностях пространственного распределения основных типов почв по материкам; о процессах, происходящих в педосфере; о взаимосвязях природных компонентов и обуславливающих их факторах; о географических закономерностях размещения организмов и сообществ; важнейших зонально-региональных особенностях распространения фауны и флоры, растительности и животного мира суши; о технологии создания карт и извлекать из них нужную информацию; о методах анализа; физическую сущность явлений и процессов, происходящих в педосфере и уметь давать их географическую и геоэкологическую интерпретацию;</p> <p>Уметь: объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости почвенного покрова мира; показать на карте основные черты их географического распределения; анализировать и обобщать исходную информацию; определять основные свойства и характеристики различных типов почв, проводить лабораторный анализ, используя существующие методики и приемы; делать заключения, определять разновидность почв по результатам как полевых, так и лабораторных исследований, применять знания по плодородию почв, условия и методы его сохранения и повышения;</p> <p>Владеть методиками: изучения почв и производства наблюдений за состоянием почвенных ресурсов, методикой определения почвенных горизонтов и их характеристик, методикой работы с почвой, методикой определения состава почвы. географического районирования почв,</p> <p>Владеть навыками сбора информации в камеральных и полевых условиях, а также навыками полевых работ по изучению почвенного покрова, навыком построения почвенного профиля, навык работы с почвами.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16.4	География почв с основами почвоведения	3	Б1.Б.16.1 Общее землеведение Б1.Б.16.5 Биогеография	Б1.Б.16.7 Ландшафтоведение Б1.В.ДВ.1.1 Агрометеорология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.5 Биogeография
Трудоемкость 3 з.е.

1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения биогеографии является получение студентами знаний о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ, о структуре живого покрова планеты в целом и ее регионов (пространственно-временных закономерностях дифференциации биосферы), основных методах, используемых в биогеографии.

Краткое содержание дисциплины: Предмет и объект биогеографии. Теоретические основы биогеографии. Ареалогия. Флора, фауна, биота. Строение биосферы и поток энергии. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. География, организация и динамика основных биомов суши. Моря и океаны как среда жизни.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3: владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p> <p>ПК-1: владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств</p> <p>ПК-4: готовность осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники</p>	<p>Знает:</p> <p>терминологию и понятия биогеографии, закономерности географического распространения и размещения живых организмов и их сообществ, закономерности структуры живого покрова планеты в целом и ее регионов;</p> <p>основные методы, используемые в биогеографии;</p> <p>Умеет:</p> <p>анализировать связи живых организмов с факторами и условиями природной среды; читать биогеографические карты и применять знания биогеографии для сохранения биоразнообразия; оценивать и анализировать биогеографические показатели;</p> <p>использовать теоретические и практические знания в составлении отчетов и графических работ;</p> <p>использовать практические навыки работы в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками методики ведения полевых и камеральных геоботанических и исследовательских работ.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.19.1	Биогеография	1	Б1.Б.16.1 Общее землеведение	Б1.Б.16.7 Ландшафтоведение Б1.В.ДВ.1.1 Агрометеорология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.6 Физическая география материков и океанов
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение физической географии материков и океанов, познание общих планетарных и материковых закономерностей возникновения, развития, распространения природных ландшафтов Земли; выработка формирования у будущих бакалавров фундаментальных знаний и представлений о направлениях, интенсивности и особенностях природной и антропогенной трансформации ландшафтов в различных природных структурах суши и океанов земного шара, о тех геоэкологических последствиях, которые обусловлены хозяйственным освоением природных геосистем.

Краткое содержание дисциплины: Физическая география материков и океанов – как региональная физико-географическая наука, включает в себя освоение системы основных научных знаний о физической географии материков океанов, общих закономерностей физико-географических особенностей природы явлений и процессов на материках и океанах.

Общая характеристика и обзор природы, особенности материковой суши, сравнительная характеристика отдельных материков. Географические закономерности Земли. Секторность, зональность, вертикальная зональность, ритмичность.

Природные зоны, классы, подклассы и группы и ландшафтов. Региональные проявления географической зональности на различных материках. Понятие «гипотетический материк», отражение на нем основных закономерностей структуры природных и измененных хозяйственной деятельностью ландшафтов. Особенности современного состояния природной среды: истощение природных ресурсов, нарушение систем жизнеобеспечения, загрязнение окружающей среды, деградация ландшафтов; их проявление в различных регионах земного шара. Основные принципы физико-географического районирования материков.

Обзор природных особенностей материков, обусловленные географическим положением, размерами, устройством поверхности. Сложность природной структуры и индивидуальность ландшафтного строения. Внутриматериковые и региональные различия.

Разнообразие природных факторов, формирующих разнообразие современных ландшафтов материков: географического положения, истории развития природной среды, морфоструктурных, литологических и геоморфологических особенностей, климата, почвенно-растительного покрова, а также хозяйственного воздействия человека на среду.

Этот абзац подошел бы к ресурсоведению. Природно-ресурсный потенциалом крупных регионов суши и Мирового океана, его современное освоение. Глобальные геоэкологические проблемы, возникшие в ходе антропогенного воздействия на природную среду материков и Мирового океана.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 способностью использовать знания общих и теоретических основ физической географии и ландшафтов России, физической	Знать: общие закономерности и факторы пространственной физико-географической дифференциации и их отражение в разнообразии природно-территориальных комплексов (ПТК) материков и океанов (ПАК);

<p>географии материков и океанов</p> <p>СК-1</p> <p>способен определять географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные природные закономерности, определяющие формирование и трансформацию ландшафтов материков Земли; - региональную специфику природы материков; - основные подходы к пространственному анализу геоэкологических проблем на суше и в океане; - географическую номенклатуру обязательную для усвоения в данном курсе. <p>Уметь: характеризовать природные условия, ландшафты и ресурсы материков и океанов, и; давать покомпонентную характеристику природы рассматриваемой территории (регионов) на основе изучения карт природы и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать и оценивать особенности природы, компонентов или ресурсов двух или нескольких физико-географических регионов одного ранга; <p>Владеть: методами получения и обработки физико-географической информации; навыками и приемами анализа и синтеза на основе данных карт, атласов, справочников и др. литературы с составлением характеристик и комплексных описаний природы;</p>
---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей)	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины/ модуля	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.16.6	Физическая география материков и океанов	5	Б1.Б.18.1 Общее землеведение Б1.Б.18.2 Геоморфология с основами геологии Б1.Б.18.3 Основы геофизики	Б1.Б.19.1 Основы метеорологии Б1.Б.19.2 Основы океанологии Б1.В.ОД.1 Климатология

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.7 Ландшафтоведение
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: ознакомление с основными теоретическими и методологическими положениями современной географии в области учения о ландшафтах; освоение учения о природных, природно-антропогенных и культурных ландшафтах; усвоение знаний, умений, навыков прикладного ландшафтоведения; получение знаний, умений и навыков в области полевых и камеральных ландшафтных исследований.

Познание закономерностей строения, динамики и развития ландшафтной оболочки с целью оптимизации природной среды и разработки систем управления происходящими в ней процессами и явлениями, обеспечения устойчивого развития земной системы. Получение фундаментальных знаний о функционировании ландшафтной сферы в целом, ее компонентов и природных комплексов в единстве и взаимодействии с окружающим пространством - временем на разных уровнях его организации; пути создания и существования современных природных (природно-антропогенных) обстановок, тенденции их возможного преобразования в будущем. Формирование у студентов системного подхода к познанию географического пространства в целом и ландшафтной сферы в частности.

Краткое содержание дисциплины: 1. **Ландшафтоведение история и предпосылки его развития.** История становления ландшафтоведения. Объект, предмет и методы исследования ландшафтоведения. Интеграционная роль географии в современном мире. Общеисторические этапы и предпосылки развития науки о ландшафтах. Формирование представлений о ПТК и природных геосистемах. Пространственно-временная организация, динамика, функционирование и эволюция геосистем региональной и локальной размерности. Их исследование картографическими, дистанционными, геохимическими, геофизическими, математическими методами. Законы и закономерности строения и функционирования ландшафтной сферы Земли. Природно-антропогенные и культурные ландшафты. Ландшафтная экология и ландшафтный прогноз.

2. **Природные компоненты как части ПТК – ландшафтов.** Компонентные и другие связи в ландшафтных геосистемах. Вещественные, энергетические и информационные связи. Прямые и обратные связи. Вертикальные межкомпонентные связи и горизонтальные (латеральные, боковые) связи.

3. **Иерархия природных геосистем. Факторы и главные закономерности дифференциации ландшафтов суши.** Иерархия ландшафтных геосистем. Факторы и главные закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности. Широтная зональность. Высотная поясность, секторность. Высотно-генетическая ярусность ландшафтов. Эффекты барьерности. Ландшафтно-геохимические закономерности дифференциации ПТК.

4. **Типы ландшафтных геосистем.** Ландшафты и их морфологическая структура. Парагенетические ландшафтные геосистемы. Ландшафтные катены. ПГС бассейнового типа. Ландшафтные геополя. **История и генезис геосистем.** Принцип историзма и генетический подход в ландшафтоведении. Важнейшие факторы ландшафтогенеза и этапы эволюции ландшафтной оболочки. Саморазвитие природных геосистем. Первичная сукцессия. Климакс ландшафта. Палеогеографические исследования становления современных ландшафтов. Ландшафтные реликты. Генетические ряды ландшафтов. Проблема возраста ландшафта.

5. **Функционирование природных геосистем.** Энергетические факторы функционирования. Элементарные процессы ландшафтного энергообмена.

Морфолитогенез. Формирование кор выветривания. Почвообразование как результат функционирования ландшафта. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов. Биологический круговорот веществ. Трофические цепи. Закон пирамиды энергии. Биогеохимический круговорот. Опыт стационарных исследований процессов обмена веществом и энергией в ландшафтах.

6. Динамика ландшафтов. Состояния природных геосистем. Динамика ландшафтов – смена состояний. Природные ритмы ландшафтов. Иерархия и характерные времена ритмов. Динамические тренды геосистем. Ландшафтные катастрофы. Антропогенная динамика геосистем. Цепные реакции разрушительных процессов в ландшафтах. Восстановительная сукцессия. **Проблема устойчивости ландшафтов.** Понятие «устойчивость» ландшафта. Саморегуляция. Компенсационность, дополнительность, необходимое разнообразие ландшафтной структуры как факторы поддержания устойчивости. Влияния переменных состояний, динамических трендов, сукцессионных стадий и реликтовости на устойчивость ландшафта. Инерционность, упругость, пластичность ландшафтных структур. Характерные времена релаксаций. Закон толерантности. Пороговые нагрузки и пределы устойчивости разноранговых геосистем. Ландшафтно-экологические ситуации. Критерии, характеризующие их остроту. **Ландшафтное пространство и время.** Континуальность – дискретность пространственно-временной организации ландшафтов. Ландшафтная полиструктурность. Единство ландшафтного пространства – времени. Эргодическая гипотеза в ландшафтоведении. «Стрела» ландшафтного времени и принцип актуализма.

7. Учение о природно-антропогенных ландшафтах. Методологические основы. Человечество и окружающий мир. Планетарная система «природа – общество». Представления о социосфере, этносфере, техносфере, ноосфере. Научные истоки учения об окружающей среде. Географический детерминизм, инвайронментализм, концепция тотального ландшафта. «Антропогенное ландшафтоведение», геоэкология; социальная экология. Природно-антропогенные ландшафты, специфика их структуры, энергетика, функционирования. Анализ и оценка альтернативных концепций преодоления экологического кризиса с позиций ландшафтной географии. **Антропогенная ландшафтная оболочка. Современные природно-антропогенные ландшафты.**

8. Прикладное ландшафтоведение. Производственная оценка ландшафтов. Методологическая основа оценочных исследований. Методы качественной и количественной оценки. Экспертные оценки. Бонитировка. Балльные оценки. Экономическая оценка. Оценка ландшафтов для различных хозяйственных целей. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду (ОВОС).

9. Ландшафтное планирование и оптимизация хозяйственной деятельности. Ландшафтно-экологическое обоснование хозяйственных проектов и рационального природопользования. Природно-хозяйственная аттестация и паспортизация ландшафтов. Геоэкологические принципы ландшафтного проектирования. Уровни ландшафтного планирования. Основные принципы ландшафтного планирования. Ландшафтно-экологический каркас как основа ландшафтного планирования. Адаптивный и конструктивный подходы к хозяйственному использованию ландшафтов. Ландшафтно-географическое обеспечение районных планировок и территориальных комплексных схем охраны природы. Ландшафтно-экологические экспертизы хозяйственных проектов. Ландшафтный мониторинг и прогнозирование. **Ландшафтно-экологическая архитектура и дизайн.**

10. Культурный ландшафт. Развитие научных представлений о культурном ландшафте. Ландшафты и культуригенез. Геоэкологическая и историко-культурологическая концепция культурного ландшафта. Этнические стереотипы природопользования. Историко-этнографическая концепция хозяйственно-культурных типов ландшафтов. Исторические ландшафты. Современные культурные ландшафты

(сельскохозяйственные, городские, рекреационные); структура, функционирование, антропогенная регуляция. Эстетика и дизайн ландшафта. Ландшафтная архитектура.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК 3 способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении</p>	<p>После изучения курса «Ландшафтоведение» студенты должны знать: место ландшафтоведения в системе наук о Земле; цели и задачи ландшафтоведения; структуру и содержание программы; особенности и тенденции развития современного ландшафтоведения; основы теории и методологию ландшафтоведения; закономерности ландшафтной дифференциации суши; научные представления о культурном ландшафте; принципы ландшафтного планирования; приемы ландшафтного дешифрирования аэрокосмических снимков; знать этапы развития отечественной ландшафтной географии, а также зарубежные школы ландшафтоведения, концептуальные основы ландшафтоведения, природные компоненты и связи в них, классификацию, систематику и иерархию природных комплексов, морфологическую структуру ландшафта и закономерности ландшафтной дифференциации суши, вопросы физико-географического районирования и историю геосистем, генезис, функционирование, динамику и эволюцию геосистем, проблему устойчивости ландшафтов, а также ландшафтное пространство и время. Должны иметь знания о природно-антропогенных комплексах, культурном ландшафте и ландшафтном моделировании. Знать закономерности пространственного распределения ландшафтов по материкам; процессы, происходящие в ландшафтной сфере; взаимосвязи природных компонентов и обуславливающих их фактора; важнейшие зонально-региональные особенности распространения природных комплексов; иметь представления о технологии создания ландшафтных карт и извлекать из них нужную информацию; о методах анализа; Знать о различных подходах к пониманию культурного ландшафта. Знать основные термины ландшафтоведения.</p> <p>Уметь: давать географическую и геоэкологическую интерпретацию явлений и процессов, происходящих в ландшафтной сфере; выявлять межкомпонентные связи в ландшафте и между отдельными геосистемами, делать оценку ландшафтов для целей рекреации и туризма, уметь проводить ландшафтный мониторинг и делать прогноз развития природных комплексов при</p>

	<p>антропогенной нагрузке. Уметь грамотно объяснять суть вопросов, уметь давать оценку причинно-следственным связям между явлениями и процессами в ландшафтной оболочке; Уметь использовать географическую карту, применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов в ландшафтной сфере. Уметь: анализировать ландшафтные карты; оценивать эстетическую привлекательность природных комплексов; строить концептуальные ландшафтно-географические модели; выполнять ландшафтно-экологические экспертизы;</p> <p>Владеть навыками сбора информации в камеральных и полевых условиях, методами изучения природных комплексов и производства наблюдений за их состоянием, а также навыками полевых работ. Уметь работать с источниками учебной и справочной литературы. Владеть методами физико-географических исследований. Владеть практическими навыками работы с тематическими картами. Пользоваться любыми способами предоставления географической информации: описательным, картографическим, графическим, математическим.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16.7	Ландшафтоведение	6	Б1.Б.16.1 Общее землеведение Б1.Б.16.3 Основы геофизики Б1.Б.16.2 Геоморфология с основами геологии Б1.Б.16.6 Физическая география материков и океанов	ИГА Итоговая государственная аттестация Б1.В.ДВ.5.1 География Якутии Б1.В.ДВ.5.2 География Северо-Востока России Б1.Б.16.4 География почв с основами почвоведения Б1.Б.17.2 Топография Б1.Б.16.5 Биogeография

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.8 Озероведение
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения. Основными задачами изучения дисциплины “Озероведение” является приобретение студентами знаний о воде, о распределении озерных котловин земном шаре, ее качественном, количественном соотношении, а также о погоде, климате в определенных природных условиях; формирование представления о роли и месте гидрологии и климатологии в геологическом цикле наук; изучение и усвоение основных теоретических знаний о процессах, происходящих в атмосфере и гидросфере Земли и факторах формирования климата, вод суши и Мирового океана; изучение состава и строения гидросферы и атмосферы, являющиеся составными частями географической оболочки; научиться понимать процессы преобразования радиационных потоков, теплового и водного режима атмосферы, земной поверхности, вод суши и Мирового океана; получить представление о морфометрических характеристиках озер и озерно-речных систем, гидрологических расчётах и о водном балансе;

Краткое содержание дисциплины: Гидрология рек и озер криолитозоны является одним из наиболее сложных научных направлений гидрологии суши. Гидрологические и морфометрические характеристики озер криолитозоны, гидрохимические, гидробиологические и геохимические условия, донные отложения и седиментационные процессы, озерные ресурсы, рациональное использование ресурсов, экология озёр.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - морфологические и морфометрические особенности озерных котловин; - формирования поверхностного стока, водного баланса озер и озерно-речных систем, гидрологию суши и речного бассейна; - гидрохимическое состояние озерных объектов; - биологию и экологию озера; - основы седиментационных процессов в озере; - гидротехническое обустройство озер. Зарубежный опыт в области озерного хозяйства; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - использовать ГИС-технологии и составлять карты или картосхемы; - рассчитывать водный баланс озер; - обрабатывать морфометрические и гидрохимические данные озёр; - обосновывать выбор объектов озерного рыбоводства с учетом их биологических особенностей; - определять категорию озерных вод по степени минерализации; - проводить контроль за абиотическим состоянием озер;

	<p>- рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, гидрологический режим водных объектов, работать с приборами при измерении основных гидрологических характеристик</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды; - методами контроля качества воды экспресс-методами; - методами расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.1	Компьютерные технологии в географии	6	Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии Б1.В.ОД.1.3 Гидрология Б1.В.ДВ.3 Климаты холодных регионов мира Б1.В.ОД.1.6 Климатология	Б1.В.ОД.1.5 Мониторинг загрязнения окружающей среды

1.2. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.9 Климаты России
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний об особенностях климата различных регионов России, о пространственном распределении климатических ресурсов, о роли климата в реализации концепции устойчивого развития России и её регионов

Краткое содержание дисциплины:

Радиационные факторы климата. Среднее многолетнее распределение и изменчивость составляющих радиационного и теплового балансов. Особенности атмосферной циркуляции над территорией России. Тепловые ресурсы России. Распределение средних месячных и годовых температур. Экстремальные характеристики температуры воздуха. Заморозки и оттепели. Глубина промерзания почвы и вечная мерзлота. Климатообразующая роль влагооборота. Среднее многолетнее распределение парциального давления водяного пара и относительной влажности в разные сезоны и изменчивость этого распределения. Факторы, влияющие на пространственное распределение осадков. Годовое и месячное количество осадков, изменчивость месячных сумм осадков. Число дней, продолжительность и интенсивность осадков на территории России. Снежный покров. Криосфера как климатообразующий фактор. Климатическое районирование России. Связь климатических характеристик и ландшафтных условий регионов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии	В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление: об основных процессах климатообразования; о внешних и внутренних факторах климата; об оценке климатического режима отдельных регионов России; Знать: взаимосвязи основных климатообразующих процессов на территории России и их роли в современных изменениях климата Уметь: анализировать и обобщать исходную климатическую информацию; составить грамотное климатическое описание географического района; проводить климатические расчеты, используя существующие методы и приемы решения задач; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов Владеть навыками климатологической обработки метеорологической информации; анализа и оценки климатических ресурсов различных регионов России

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16.9	Климаты России	8	Б1.Б.16.1. Общее земледевение Б1.В.ОД.1.6 Климатология	Б1.В.ДВ.3 Климаты холодных регионов мира Б1.В.ДВ.4 Прикладная климатология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.10 Климаты мира
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний об особенностях климата различных регионов мира, о пространственном распределении климатических ресурсов мира, о социальных и экономических последствиях изменений климата в современном мире.

Краткое содержание дисциплины: Климаты различных регионов мира. Климатические ресурсы мира, их пространственное распределение. Тепловые ресурсы мира. Распределение средних месячных и годовых температур. Экстремальные характеристики температуры воздуха. Связь климатических характеристик и ландшафтных условий регионов. Засухи и их влияние на продовольственную безопасность различных регионов мира. Регионы с экстремальными климатическими условиями.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3: владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии	В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление: об основных процессах климатообразования; о внешних и внутренних факторах климата; об оценке климатического режима отдельных регионов мира; Знать: взаимосвязи основных климатообразующих и их роль в современных изменениях климата Уметь: анализировать и обобщать исходную климатическую информацию; составить грамотное климатическое описание географического района; проводить климатические расчеты, используя существующие методы и приемы решения задач; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов Владеть навыками климатологической обработки метеорологической информации; анализа и оценки климатических ресурсов различных регионов мира

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16.10	Климаты мира		1.Б.16.1. Общее землеведение 1.В.ОД.1.6 Климатология	1.В.ДВ.3 Климаты плодных регионов мира 1.В.ДВ.4 Прикладная климатология

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17.1 Картография
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Формирование базовых знаний и представление о методах создания картографических произведений, об образах территории и явлениях, изображаемых на карте, а так же навыков работы с картографическими произведениями и умений решать по картам учебные, научные и прикладные задачи;

Краткое содержание дисциплины: Задачей изучения дисциплины является дать основы картографических знаний, а также сформировать у студентов понимание необходимости и привить навыки использования карты на практике. В процессе обучения дается четкое представление о том, как от реальной поверхности Земли перейти к ее модели – карте; какие виды карт существуют; какими свойствами обладают географические карты; что представляет собой карта как источник информации; какое место занимает карта как источник информации; какие задачи на местности и в камеральных условиях можно решить с помощью карты.

По завершению обучения по дисциплине студент должен:

1. иметь представление об особенностях географических карт
2. ознакомиться с процессами изготовления карт,
3. овладеть практическими приемами и навыками работы с картографическими материалами,
4. уметь использовать картографические методы для изучения и охраны окружающей среды.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК- 5 - способностью использовать знания в области топографии и картографии, уметь применять картографический метод в географических исследованиях	Знать: основные картографические произведения, их свойства и особенности, основные картографические проекции, язык карты и приемы извлечения информации с карт; иметь представление о многообразии картографических произведений и исторических этапах использования карт, о единой номенклатурной системе, о принципах изображения основных географических объектов;
	Уметь: читать и анализировать картографические произведения, определять географические координаты объектов, определять проекцию и масштаб карт, составлять несложные картографические произведения, определять расстояния и площади объектов на картах;
	Владеть: Владеть разными способами изображения для оформления карт; картографические методы для изучения природных и социально- экономических явлений; различные картографические произведения для комплексного изучения территории;

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Краткое содержание дисциплины. «Картография» входит в базовую часть Модуль . Картография (Б1.Б.19). Изучается в 3 семестре 2 курса. **Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (всего 108 часов, из них аудиторных – 32 часа и 40 часов самостоятельной работы).** Форма промежуточной аттестации (экзамен).

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Картография» с другими частями ООП определяется совокупностью общепрофессиональных компетенций, получаемых студентами в результате его освоения.

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17.1	Картография	5	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.16.1 Общее землеведение Б1.Б.17.2 Топография	Б1.Б.21.3 Геоинформационные методы в гидрометеорологии Б1.В.ДВ.2.1 Тематическое картографирование

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.Б.17.2 Топография
 Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Формирование базовых знаний и представление о методах создания картографических произведений, об образах территории и явлениях, изображаемых на карте, а так же навыков работы с картографическими произведениями и умений решать по картам учебные, научные и прикладные задачи;

Краткое содержание дисциплины:

Задачей изучения дисциплины является дать основы картографических и геодезических знаний, а также сформировать у студентов понимание необходимости и привить навыки использования карты на практике. В процессе обучения дается четкое представление о том, как от реальной поверхности Земли перейти к ее модели – карте; какие виды карт существуют; какими свойствами обладают географические карты; что представляет собой карта как источник информации; какое место занимает карта как источник информации; какие задачи на местности и в камеральных условиях можно решить с помощью карты.

По завершению обучения по дисциплине студент должен:

5. иметь представление об особенностях географических карт
6. ознакомиться с процессами изготовления карт, в том числе синоптических, климатических;
7. овладеть практическими приёмами и навыками работы с картографическими материалами,
8. уметь использовать картографические методы для изучения метеорологических явлений и особенностей окружающей среды.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
владением картографическим методом и основами картографии в гидрометеорологических исследованиях ОПК - 4	Знать: основные картографические произведения, их свойства и особенности, системы координат и высот, применяемые в геодезии и картографии; основные картографические проекции, язык карты и приемы извлечения информации с карт; иметь представление о многообразии картографических произведений и исторических этапах использования карт, о единой номенклатурной системе, о принципах изображения основных географических объектов;
	Уметь: читать и анализировать картографические произведения, определять географические координаты объектов, определять проекцию и масштаб карт, составлять несложные картографические произведения, определять углы, расстояния и площади объектов на картах;
	Владеть: Владеть разными способами изображения для оформления карт; картографические методы для изучения

	гидрометеорологических явлений; различные картографические произведения для комплексного изучения территории;
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17.2	Топография	3	Б1.Б.10 Математика	Б1.Б.17.1 Картография Б1.Б.21.3 Геоинформационные методы в гидрометеорологии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.18.1 Теоретическая механика
Трудоемкость: 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является то, что обучаемый должен *иметь* научное представление об общих законах механического движения и механического взаимодействия материальных тел и жидкостей, и газов;

уметь поставить задачи по движению жидкости и газа на основе дисциплины теоретическая механика;

владеть методикой решения задач метеорологии, связанной с движением жидкости и газа в представлении теоретической механики

Краткое содержание дисциплины: Методы описания системы многих частиц. Установления закона движения связанных систем. Уравнения Лагранжа 1 и 2 родов. Законы сохранения. Интегралы движения. Метод циклических координат. Основные принципы теоретической механики (принцип виртуальных перемещений, принцип наименьшего действия).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Владеет: базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биологии в объеме необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в гидрометеорологии (ОПК-2)	Уметь описать движение системы многих частиц Знать основные принципы теоретической механики Владеть практическими навыками получения данных на основе принципов теоретической механики

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18.1	Теоретическая механика	3	Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.13 Физика Б1.Б.18.1 Теоретическая механика	Б1.Б.19 Модуль основы гидрометеорологических знаний Б1.Б.16 Механика жидкости и газа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.18.2 Механика жидкости и газа
Трудоемкость: 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является то, что обучаемый должен *иметь* научное представление о фундаментальных законах физики применительно к жидкостям и газам;

уметь поставить задачи по движению жидкости и газа на основе законов физики;

владеть методикой решения задач метеорологии, связанной с движением жидкости и газа

Краткое содержание дисциплины: Основные законы физики и современные проблемы, физики, связанные движением жидкости и газа. Особенности механики жидкостей и газов. Гидро-и аэро динамика. Турбулентность. Уравнения Навье – Стокса.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Владеет: базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в гидрометеорологии (ОПК-2)	Уметь использовать навыки работы приборами и установками для решения поставленных задач Знать основные законы классической физики: механики, геометрической и волновой оптики, основные положения молекулярно-кинетической теории, начала термодинамики, основы квантовой и атомной физики Владеть практическими навыками оценки полученных результатов и их согласно законам физики

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18.2	Механика жидкости и газа	2	Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.13 Физика Б1.Б.15 Теоретическая механика	Б1.Б.19 Модуль основы гидрометеорологических знаний Б1.Б.19.1 Основы метеорологии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.1. Основы метеорологии
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

1. Получение основных знаний об атмосфере и происходящих в ней явлениях и процессах, формирующих погоду и климат на земном шаре;
2. Изучение климатообразующих факторов и процессов в их взаимосвязи и взаимообусловленности;
3. Обучение навыкам использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Строение, состав, свойства атмосферы Земли, статика атмосферы, солнечная и земная радиация; тепловой режим атмосферы, влагооборот, атмосферные осадки, облачность, атмосферная циркуляция, барические поля и барические системы, барический закон ветра, оптические явления в атмосфере, атмосферное электричество, основные понятия синоптической метеорологии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3: владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии</p> <p>ПК-1: владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств;</p> <p>ПК-2: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление: о строении, составе, свойствах атмосферы Земли, статике атмосферы, солнечной и земной радиации; круговороте тепла и влаги в атмосфере, динамике и общей циркуляции атмосферы;</p> <p>знать: методы изучения, принципы метеорологических наблюдений; основные уравнения гидротермодинамики атмосферы, закономерности формирования общей циркуляции атмосферы;</p> <p>Уметь: анализировать и обобщать исходную метеорологическую информацию; проводить расчеты, используя существующие методы и приемы решения задач; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов</p> <p>Владеть: навыками производства метеорологических наблюдений и навыками работы с метеорологическими приборами, навыками анализа метеорологической информации</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.1	Основы метеорологии	2	Б1.Б.18.1 Общее землеведение	Б1.В.ОД.2 Физика атмосферы Б1.В.ОД.3 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.6 Гидродинамические прогнозы погоды Б1.В.ОД.1 Климатология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.2 Основы океанологии
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний о Мировом океане и изучение методов его исследования.

Краткое содержание дисциплины:

Изучение Мирового океана, его морей и основные водных масс; эволюции океанов; физических процессов, протекающих в море, перемешивания, турбулентности, волн, приливов, течений, льдообразования, методов получения данных об океане.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3: владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p> <p>ПК-1 владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств</p> <p>ПК-2 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований</p>	<p>Знать: Иметь представление о Мировом океане, его морях и основных водных массах; эволюции океанов; физических процессах, протекающих в море, перемешивании, турбулентности, волнах, приливах, течении, льдообразовании, методах получения данных об океане. Обладать базовыми знаниями в области охраны гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в области водных и рыбных ресурсов.</p> <p>Уметь: использовать методы составления проектов производственных океанографических работ, оценки влияния океанологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства.</p> <p>Владеть: методами обработки океанографических данных и интерпретаций результатов; критически анализирует океанографическую информацию; профессионально оформляет и представляет результаты океанографических исследований. Владеет теоретическими основами океанологии, гидрохимии, морской геологии и геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии суши; принципами составления научно-технических отчетов, обзоров, прогнозов, карт и пояснительных записок.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.2	Основы океанологии	3	Б1.Б.16.1 Общее земледование Б1.Б.16.6 Физическая география материков и океанов Б1.В.ОД.1.3 Гидрология	Б1.В.ОД.1.5 Мониторинг загрязнения окружающей среды

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В. ОД.1.3. Гидрология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование системы основных научных знаний о гидрологии и методах изучения водных объектов как части физической географии и необходимого компонента общегеографического образования.

Краткое содержание дисциплины: освоение системы основных научных знаний о гидросфере, водных объектах и водных ресурсах. Науку гидрология (гидрологию вод суши и океанологию) представляют отраслевые науки: гидрология рек (потамология), гидрология озер (лимнология), гидрология ледников (гляциология), гидрология подземных вод (гидрогеология), болотоведение, океанология, которые направлены на изучение системы основных научных знаний о гидрологии, основных общих закономерностей гидрологических явлений и процессов в условиях современного климата и возможностях использования водных объектов для туристско-рекреационной деятельности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения ряда специальных дисциплин, и является гармоничной составляющей комплекса соответствующих учебных программ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения</p> <p>ПК 6. Владением теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p>	<p>Знает: основные понятия, определения, термины, историю развития гидрологии; - общие закономерности и факторы формирования гидрологического режима водных объектов; - номенклатуру гидрологических объектов.</p> <p>Умеет: - анализировать основные гидрологические характеристики и проводить гидрологические расчеты методы и приемы решения задач; - использовать базовые знания, основные подходы и методы гидрологических исследований;</p> <p>Владеет: - навыками и методикой простейших гидрологических наблюдений, измерений и расчетов гидрологических исследований; - навыками сбора справочной гидрологической информации.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей)	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины/ модуля	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ОД.1.3	Гидрология	5	Б1.Б.16.1. Общее земледование Б1.Б.16.6. Физическая география материков и океанов	Б1.В.ОД.1.2. Основы океанологии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.4 Методы и средства гидрометеорологических измерений
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины «Методы и средства гидрометеорологических измерений» является подготовка специалистов метеорологической службы, владеющих глубокими знаниями о методах и средствах гидрометеорологических измерений, физических принципах работы измерительных приборов, включая новые научные идеи и достижения в развитии техники.

Основная задача курса состоит в изучении студентами влияния физических параметров атмосферы и гидросферы на чувствительные элементы гидрометеорологических приборов, что позволяет посредством обработки результатов измерений получать количественные значения метеоэлементов, которые в свою очередь являются исходной базой данных для осуществления прогноза погоды разнообразными научными методами.

«Методы и средства гидрометеорологических измерений» является традиционной дисциплиной для подготовки специалистов в области гидрометеорологии и обеспечивает общепрофессиональные дисциплины и широким перечнем метеоэлементов с их конкретной количественной оценкой измеряемых величин, которые являются информационной базой данных для последующих дисциплин. Курс настоящей дисциплины позволяет сформировать творческий и рациональный подход к выбору системы датчиков информационных метеорологических систем в интересах конкретной отрасли народного хозяйства.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств;	<p>В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию метеорологических измерений и классификацию метеорологических измерительных приборов; - методы и средства измерения метеовеличин и параметров атмосферы; - оборудование, приборы и методы измерения параметров атмосферных процессов; - информационно-измерительные метеорологические системы и автоматические метеорологические станции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу приборов и устройств; - анализировать достоинства и недостатки методов измерения и средств измерения. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить гидрометеорологические приборы к выполнению измерений; - осуществлять (выполнять) измерения метеорологических элементов и параметров

.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.4	Методы и средства гидрометеорологических измерений	3	Б.1.Б.16.1.Общее землеведение Б1.Б.12 Физика	Б1.В.ОД.1.6 Климатология Б1.В.ОД.1.7 Физика атмосферы Б1.В.ОД.13 Метеорологический практикум

.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.5. Мониторинг загрязнения окружающей среды
Трудоемкость 4 з.е.

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся представления об экологическом нормировании объектов окружающей природной среды в соответствии с действующим законодательством. При изучении дисциплины рассматриваются также основы природоохранного законодательства, концепция государственной политики в сфере использования, восстановления и охраны водных объектов.

Краткое содержание дисциплины: Виды мониторинга, унифицированная схема информационного мониторинга загрязнения природной среды. Программы наблюдений за состоянием природной среды. Правила и порядок отбора проб в различных средах. Нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов, загрязнения почв. Методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга. Основные принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушного, водного и других сред. Основные средства мониторинга. Методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды. Нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв. Основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей. Задачи и цели природоохранных органов управления и надзора. Экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами. Виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды ПК-3 владение теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния	Знает: - факторы риска природного и техногенного происхождения; - виды допустимых величин воздействия на природные среды (воздух, объекты гидросферы, почвы) и критерии оценки нарушения естественных экосистем (почвенно-растительный покров, биотические сообщества); - методы и основные средства измерения, применяемые в оценке уровня загрязнений объектов окружающей среды; - методы и принципы измерений, применяемые в наземных и дистанционных наблюдениях. Умеет: - работать с нормативно-методической и справочной литературой для оценки уровня загрязнения природных объектов, обоснования режимных и специальных наблюдений, использования средств измерения; - оценивать прямые и косвенные последствия природных чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий;

<p>гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства, ПК-5 готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при строительстве хозяйственных объектов</p>	<p>- использовать информационные ресурсы федеральных и территориальных структур обеспечения безопасности урбанизированных территорий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеет: - навыками сбора и обобщения информации для организации наблюдений на локальном и региональном уровне, использования информационных ресурсов об экологическом состоянии территорий; - приемами обработки и представления результатов с учетом соблюдения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.5	Мониторинг загрязнения окружающей среды	8	Б1.В.ОД.1.1 Основы метеорологии Б1.В.ОД.1.2 Основы океанологии Б1.В.ОД.1.3 Гидрология	Б1.В.ДВ.6.1 Охрана и мониторинг поверхностных вод суши Б1.В.ДВ.9 Экология Якутии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.6 Климатология
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

1. Получение основных знаний об атмосфере и происходящих в ней явлениях и процессах, формирующих погоду и климат на земном шаре;
2. Изучение климатообразующих факторов и процессов в их взаимосвязи и взаимообусловленности;
3. Формирование у студента географического мышления и экологического сознания, ответственности за состояние и улучшение природной среды, в том числе атмосферы.
4. Обучение навыкам использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Климатическая система, климатообразование, микроклимат; методы климатической обработки метеорологических наблюдений; классификация климата: типы климата, их формирование, климатическое районирование; изменение климата, антропогенное влияние на климат Земли.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств; ПК-2: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление: об основных процессах климатообразования; о внешних и внутренних факторах климата; об оценке климатического режима отдельных районов; знать: закономерности формирования общей циркуляции атмосферы; процессы взаимодействия составляющих климатической системы; существующие методы изучения прошлых климатов; основные принципы климатического районирования Земного шара; характеристики климатических поясов; понимать практическую важность изучения климата для развития экономики; Уметь: анализировать и обобщать исходную климатическую информацию; составить грамотное климатическое описание географического района; проводить климатические расчеты, используя существующие методы и приемы решения задач; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов Владеть навыками климатологической обработки метеорологической информации; анализа и оценки роли различных факторов в изменения климата

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.6	Климатология	5, 6	Б1.Б.16.1 Общее землеведение Б1.В.ОД.1.1 Основы метеорологии	Б1.Б.16.9 Климаты России Б1.Б.16.10 Климаты мира Б1.В.ДВ.3 Климаты холодных регионов мира Б1.В.ДВ.4 Прикладная климатология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.7. Физика атмосферы
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ОД.1.7. Физика атмосферы является изучение радиационных, термодинамических, турбулентных свойств атмосферы, а также водного режима атмосферы – распределения водяного пара во времени и пространстве, его фазовых переходов и формирования особых аэрозольных сред (облаков, туманов, зон дождя), которые оказывают большое влияние на радиационный и тепловой режим атмосферы, на видимость в атмосфере и её водность. Рассматривается влияние состояния атмосферы и степени развития в ней турбулентных движений на характер процессов облакообразования и осадкообразования, на формирование туманов. Изучаются свойства атмосферы, влияющие на формирование аэрозольных сред, приближение её к состоянию насыщения при различных ситуациях, что связано с изменением скорости испарения, усилением или ослаблением восходящих движений конвективного и турбулентного характера, изменением влажности и температуры, а также устойчивости атмосферы.

Задачи дисциплины: научиться при различных условиях атмосферы оценивать изменения потоков лучистой энергии, термодинамических свойств атмосферы, характера её движения и при различных радиационных, термодинамических и турбулентных условиях оценивать возможность формирования таких атмосферных явлений, как туманы, облака, атмосферные осадки; научить студентов оценивать возможность формирования облаков, осадков, туманов по комплексу метеорологических величин и их изменению, а также решать обратные задачи - по наличию и характеру атмосферных явлений, связанных с содержанием влаги в атмосфере, определять состояние атмосферы.

Краткое содержание дисциплины: Турбулентное состояние атмосферы. Приземный слой. Взаимодействие атмосферы с подстилающей поверхностью. Термический режим тропосферы, стратосферы и мезосферы. Фазовые переходы воды в атмосфере. Туманы, облака, осадки. Основы динамики атмосферы. Оптические и электрические явления в атмосфере.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>знать: основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли, условия и характер фазовых переходов воды в атмосфере, условия формирования туманов, облаков, атмосферных осадков; уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — по комплексу метеорологических величин и их изменений оценить возможность формирования определённых облаков, атмосферных осадков, туманов; — по наличию и характеру атмосферных явлений, связанных с содержанием влаги в атмосфере, определять состояние атмосферы; — определять с помощью аэрологической диаграммы уровень конденсации, различные пирометрические и термодинамические характеристики, оценивать энергию неустойчивости в разных слоях и делать предположения о возможности формирования определённых облаков или туманов;
<p>ПК-2: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований</p>	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — теоретическими знаниями о составе и строении атмосферы, процессах энерго- и массообмена в воздушной среде и её взаимодействиях с подстилающей поверхностью, — навыками измерений и расчётов важнейших параметров термического, динамического состояний атмосферы. — методом частицы для оценки устойчивости атмосферы; — методом слоя для оценки устойчивости атмосферы.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Физика атмосферы	3-4	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.12 Физика Б1.В.ОД.1.1 Основы метеорологии	Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.1.9Авиационная метеорология Б1.В.ОД.1.10 Гидродинамические прогнозы погоды Б1.В.ОД.1.11Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка специалистов-метеорологов, владеющих знаниями в объеме, необходимом для глубокого понимания погодообразующих атмосферных процессов и разработанных на этой основе современных методов краткосрочных прогнозов погоды. Изучение закономерностей развития синоптических процессов и определяемых ими изменений погодных характеристик, а также методов анализа и краткосрочного прогноза с целью использования полученных знаний в практической деятельности по метеорологическому обеспечению народного хозяйства.

Краткое содержание дисциплины: физические процессы, происходящие в атмосфере и определяющие погоду и характер её изменений на значительных территориях. Воздушные массы, синоптические объекты и процессы, фронтальные разделы и погодные условия в зоне фронтов, прогноз синоптического положения, физико-статистические прогнозы, использование результатов гидродинамического предвычисления полей метеовеличин, прогноз синоптического положения и синоптические процессы; основы долгосрочных прогнозов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1: владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств.</p> <p>ПК-2: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>	<p>Знать: понятия, определения, термины, закономерности развития синоптических процессов и методы их анализа, физические основы и современное состояние методов краткосрочного прогнозирования синоптических процессов и погоды;</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания на практике, пользоваться методами изучения атмосферных объектов; осуществляет сбор первичной документации полевых данных, первичной обработки полевой гидрометеорологической информации, проводит обработку, обобщение фондовых гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники, составляет карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам;</p> <p>Владеть: навыками разработки краткосрочных прогнозов погоды, основываясь на комплексном использовании результатов прогнозов погодных характеристик синоптическими, физико-статистическими и гидродинамическими методами с привлеченных данных, полученных с помощью современных технических средств.</p> <p>Знать: физическую сущность явлений и процессов, происходящих в атмосфере и уметь давать их географическую и геоэкологическую характеристики;</p> <p>Уметь: разрабатывает прогноз погоды и климата, оценивает</p>

	<p>влияние метеорологических факторов на состояние окружающей среды, осуществляет метеорологическую экспертизу промышленных, сельскохозяйственных объектов;</p> <p>Владеть: осуществляет гидрометеорологическое обеспечение строительства хозяйственных объектов; составляет разделы научно-технических отчетов, пояснительных записок, проводит экологические экспертизы проектов;</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3	Синоптическая метеорология	5,6	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.12 Физика Б1.В.ОД.1.1 Основы метеорологии Б1.В.ОД.1.7 Физика атмосферы	Б1.В.ОД.1.9 Авиационная метеорология Б1.В.ОД.1.10 Гидродинамические прогнозы погоды Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.9 Авиационная метеорология
Трудоемкость 7 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: «Авиационная метеорология» является подготовка метеорологов, владеющих теоретическими знаниями о влиянии физических параметров воздушной среды, синоптических атмосферных процессов и опасных явлениях погоды, оказывающих влияние на полет, на состояние и эксплуатацию авиационной техники и практическими методами метеорологического обеспечения полетов самолетов с целью повышения безопасности, регулярности и экономической эффективности воздушных перевозок.

Краткое содержание дисциплины: в атмосфере над различными районами земного шара нередко создаются такие условия погоды, при которых любой воздушный корабль, какой бы мощностью он не обладал и каково бы ни было его техническое оснащение, может оказаться во власти грозной воздушной стихии, и тогда полет становится уже невозможным. Поэтому и теперь всегда нужно знать, где и по каким причинам могут возникать опасные для полетов метеорологические явления, чтобы избежать встречи с ними или уменьшить их вредное влияние на полет. Кроме того, необходимо иметь в виду, что наряду с обеспечением безопасности полетов нужно также стремиться к достижению их максимальной экономичности и эффективности. Это возможно лишь при достаточном знакомстве с метеорологическими условиями в интересующем нас районе и умении их использовать. Одна и та же метеорологическая обстановка может быть использована по-разному в зависимости от направления маршрута полета, высоты и времени проведения полета.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПК-2: способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций,</p>	<p>Знать: основные летнотехнические характеристики воздушных судов (ВС) современной гражданской авиации и влияние метеорологических величин и явлений погоды на их летно-технические характеристики, условия полетов на различных высотах и в разных географических регионах, порядок и содержание метеорологического обеспечения гражданской авиации и регламентирующие документы.</p> <p>Уметь: анализировать весь комплекс аэросиноптического материала; готовить необходимую метеорологическую документацию; оценивать возможности возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации атмосферных явлений; хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов в авиации различного применения.</p> <p>Владеть: знаниями опасных метеорологических элементов, навыками сбора справочной (ежегодными) информации, методами изучения атмосферных</p>

составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	объектов и формул для решения.
--	--------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.9	Авиационная метеорология	7	Б1.В.ОД.1.7 Физика атмосферы Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология	Б3 Государственная итоговая аттестация Б3.Д Защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.10 Гидродинамические прогнозы погоды
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.В.ОД.6 Гидродинамические прогнозы погоды является подготовка инженеров-метеорологов, владеющих знаниями в объеме, необходимом для глубокого понимания принципов построения и функционирования гидродинамических моделей атмосферы, способных грамотно использовать результаты моделирования.

Краткое содержание дисциплины: курс «Гидродинамические прогнозы погоды» является одним из базовых курсов в системе образования специалистов в области метеорологии. Гидродинамическое моделирование – один из самых эффективных и быстроразвивающихся методов изучения и прогнозирования атмосферных процессов. Задачей изучения дисциплины является изучение физических основ построения гидродинамических моделей атмосферы, изучение методов решения уравнений гидротермодинамики атмосферы, приобретение практических навыков по созданию и использованию адиабатических моделей атмосферы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-4: готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники;</p> <p>ПК-5: готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при строительстве хозяйственных объектов</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую и математическую постановку задачи гидродинамического прогноза погоды на основе уравнений гидротермодинамики атмосферы; - методы аппроксимации уравнений с помощью конечных разностей; - методы анализа конечно-разностных схем; - способы борьбы с вычислительными ошибками, возникающими при интегрировании уравнений гидротермодинамики атмосферы численными методами; - численные методы интегрирования уравнений прогностических моделей; - особенности интегрирования уравнений гидротермодинамики атмосферы на ограниченной территории; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы гидродинамического прогноза погоды; - аппроксимировать уравнения в частных производных конечными разностями; - анализировать ошибки конечно-разностных схем; - осмысленно использовать результаты гидродинамического прогноза в синоптической практике. <p><i>Владеть</i> практическими навыками методов развития гидродинамических прогнозов погоды, методических разработок, повышающих качество моделирования атмосферных процессов;</p>

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ОД.1.10	Гидродинамические прогнозы погоды	Б1.В.ОД.1.7 Физика атмосферы	Б1.В.ОД.1.9 Авиационная метеорология Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды

Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины подготовка специалистов-метеорологов, владеющих знаниями в объеме, необходимом для глубокого понимания погодообразующих атмосферных процессов и разработанных на этой основе современных методов долгосрочных и краткосрочных прогнозов погоды.

Краткое содержание дисциплины «Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды» дисциплина, изучающая процессы, происходящие в атмосфере и методы долгосрочного и краткосрочного прогноза погоды на значительных территориях. Дисциплина является одной из основных профилирующих дисциплин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-4: готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение режимных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.</p> <p>ПК-5: готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при строительстве хозяйственных объектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципиальные основы построения современных статистических интерпретационных моделей прогноза погоды на средние сроки, физические основы формирования режима общей циркуляции атмосферы и характерные ее пространственные и временные особенности, – основные связи между циркуляционными условиями и характером погоды, а также главные причины и механизмы возникновения циркуляционных и погодных аномалий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять схематизацию синоптических процессов, выделять периоды однородной циркуляции различного масштаба, рассчитывать определять типы атмосферной циркуляции; – разрабатывать среднесрочные прогнозы погоды, основываясь на комплексном использовании результатов прогнозирования погодных характеристик синоптическими, физико-статистическими и гидродинамическими методами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами краткосрочного и долгосрочного прогнозов погоды.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ОД.1.1 1	Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды	6	Б1.Б.10 Математика Б1.В.ОД.1.7 Физика атмосферы, Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология	Б3. Государственная итоговая аттестация Б3.Д. Защита выпускной квалификационной работы
------------------	---	---	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.12 Синоптический практикум
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является изучение закономерностей развития синоптических процессов и определяемых ими изменений погодных характеристик, а также методов и анализа и краткосрочного прогноза с целью использования полученных знаний в практической деятельности по метеорологическому обеспечению народного хозяйства.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Синоптическая практикум» относится к специальным дисциплинам метеорологического цикла, завершающим подготовку гидрометеорологов. Она имеет четкую практическую направленность: знакомит студентов с формулами и решения простейших задач по метеорологии.

Процесс изучения дисциплины включает самостоятельную работу студентов и очные занятия в период лабораторно-экзаменационной сессии. В самостоятельную работу входит изучение дисциплины по рекомендуемой литературе и выполнение контрольной работы. Закрепление теоретического материала дисциплины в процессе обучения осуществляется при выполнении студентами контрольной работы по пройденным темам.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5: готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при строительстве хозяйственных объектов	<p>Знать: закономерности развития синоптических процессов и методы их анализа, физические основы и современное состояние методов краткосрочного прогнозирования синоптических процессов и погоды;</p> <p>Иметь представление об основных направлениях и методах научных исследований в области синоптической метеорологии и краткосрочных прогнозов погоды, о перспективах использования новейших достижений науки в целях изучения синоптических процессов и совершенствования методов краткосрочного прогнозирования погоды</p> <p>Понимать: физическую сущность явлений и процессов, происходящих в атмосфере и уметь давать их географическую и геоэкологическую характеристики;</p> <p>Уметь: разрабатывать краткосрочные прогнозы погоды, основываясь на комплексном использовании результатов прогнозов погодных характеристик синоптическими, физико-статистическими и гидродинамическими методами с привлеченных данных, полученных с помощью современных технических средств.</p> <p>Владеть знаниями об атмосфере, навыками сбора справочной (ежегодными) информации, методами изучения атмосферных объектов и формул для решения.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.12	Синоптический практикум	5	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.12 Физика Б1.В.ОД.1.1 Основы метеорологии Б1.В.ОД.1.13 Метеорологический практикум	Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.1.9 Авиационная метеорология Б1.В.ОД.1.10 Гидродинамические прогнозы погоды Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.11 Метеорологический практикум
Трудоемкость 3 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Главная цель спецкурса - на практике закрепить теоретический материал курса «Основы метеорологии» путем решения прикладных метеорологических задач и упражнений.

Задачи курса: дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в атмосфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой. Познакомить студентов со строением атмосферы; составом воздуха; пространственным распределением на земном шаре давления, температуры, влажности; процессами преобразования солнечной радиации в атмосфере; тепловым и водным режимом; свойствами основных циркуляционных систем, определяющих изменения погоды в различных широтах.

Дать представление о климатической системе, взаимоотношении глобального и локального климатов, процессами климатообразования, системами классификации климатов, крупномасштабных изменениях климата и современном потеплении климата. Ознакомить с гидрометеорологическими приборами и привить навыки простейших гидрологических и метеорологических, градиентных и актинометрических наблюдений.

Краткое содержание дисциплины:

Метеорологический практикум» является одним из базовых курсов при получении высшего гидрометеорологического образования, способствует практической подготовке специалистов-гидрометеорологов. Во время практикума студенты выполняют практические работы, связанные с применением полученных теоретических знаний по метеорологии и климатологии, приобретают опыт и навыки обобщения и анализа климатических данных, а также проведения метеорологических расчетов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
ПК-1: владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	<p><i>Знать</i> предмет, цели, задачи и место спецкурса среди других курсов специальности 05.03.04 - гидрометеорология; понятия, определения, термины, расчетные уравнения спецкурса; основные закономерности пространственного распределения метеорологических элементов;</p> <p><i>Иметь представление</i> о современных методах расчетов в области метеорологии и климатологии, об основных сферах применения полученных знаний;</p> <p><i>Уметь</i> строить графики и диаграммы по таблицам и исходным данным, уметь анализировать существующую гидрометеорологическую информацию, определять основные метеорологические характеристики и проводить расчеты, используя известные методы и</p>

	приемы решения задач; обобщать полученные результаты и вычислять точность расчетов;
	<i>Владеть</i> навыками проведения самостоятельных метеорологических расчетов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.13	Метеорологический практикум	4	Б1.Б.10 Математика Б1.В.ОД.1.1 Основы метеорологии Б1.В.ОД.1.4 Методы и средства гидрометеорологических измерений	Б1.В.ОД.1.12 Синоптический практикум Б1.В.ДВ.7.2 Аэрологический практикум Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.21.1 Методы статистической обработки и анализа результатов
гидрометеорологических наблюдений
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: формированию готовности применять современные методики и технологии сбора, обработки, обобщения гидрометеорологических данных.

Краткое содержание дисциплины: объект, предмет и метод статистики. История статистики. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных. Графики и таблицы. Абсолютные, относительные и средние величины. Показатели вариации. Выборочное исследование. Изучение взаимосвязей. Ряды динамики. Индексы. Проверка статистических гипотез. Гидрометеорологическая статистика.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1. Выпускник должен обладать владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств.</p> <p>ПК-4. Выпускник овладеть готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники</p>	<p>Знать: Статистическое наблюдение, его виды и формы Контроль результатов наблюдений Абсолютные и относительные величины Средние величины, их виды и значение Вариация признака, методы ее оценки Виды и схемы отбора выборочного исследования гидрометеорологической информации Виды взаимосвязей и методы их оценки Ряды динамики, их виды и методы их обработки Индексы, их виды и значение Статистические гипотезы</p> <p>Уметь: Организовать и проводить статистическое наблюдение Производить сводку и группировку Строить графики и таблицы Определять средние величины и интерпретировать результаты Вычислять и оценивать показатели вариации Вычислять абсолютные и относительные ошибки выборки Оценивать корреляционные связи, обрабатывать ряды динамики Вычислять разные виды индексов Выдвигать гипотезы и проверять их Вычислять показатели гидрометеорологической статистики Использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований Использовать статистические методы сравнения</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.1 4	Методы статистической обработки и анализа результатов гидрометеорологических наблюдений	4	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.14 Основы статистики	Б1.В.ОД.1.6 Климатология Б1.В.ОД.1.15 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.15 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации
Трудоемкость 3 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Получение знаний о методах численного анализа и прогноза погоды, о современном состоянии систем усвоения гидрометеорологической информации.

Задачи курса:

- дать представление о глобальной системе наблюдений;
- ознакомить с методами четырехмерного усвоения данных;
- ознакомить с методами интерпретации выходной продукции, поступающей из систем численного анализа и прогноза.

Краткое содержание дисциплины:

Спецкурс «Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации» является одним из базовых курсов при получении высшего гидрометеорологического образования, способствует практической подготовке специалистов-гидрометеорологов. Во время практикума студенты выполняют практические работы, связанные с применением базовых знаний о численном анализе гидрометеорологической информации, приобретают опыт и навыки владения практическими методами использования этой информации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
ПК-1: владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств;	<p>Знать: Методы четырехмерного усвоения данных, методы подготовки поля «первого приближения», методы подготовки реанализа;</p> <p>Уметь: использовать знания о состоянии атмосферы и океана при решении различных задач, связанных с диагнозом и прогнозированием гидрометеорологических явлений.</p>
ПК – 4: готовность осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.	<p>Владеть: навыками получения информации из различных баз данных и методами правильной интерпретации данных такого рода.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.15	Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации	7	Б1.Б.10 Математика Б1.В.ОД.1.1. Общая метеорология Б1.Б.11 Информатика	Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.1.1. Общая метеорология Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии
 Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать у студентов целостную систему представлений и знаний о современных геоинформационных технологиях как средств сбора, хранения, анализа и визуализации пространственной информации, их роли и месте в процессе гидрометеорологических исследований.

Краткое содержание дисциплины: Изучение дисциплины «Геоинформационные методы в гидрометеорологии» для очной формы обучения проводится в 7 семестре. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники	<p><i>Знать</i> предмет исследований геоинформатики в гидрометеорологии, связь геоинформатики с другими дисциплинами; возможности применения ГИС технологий; особенности представления атрибутивной и пространственной информации в ГИС возможности тематического гидрометеорологического картографирования в ГИС;</p> <p><i>Уметь</i> вводить и редактировать пространственные и атрибутивные данные, проводить их совместный анализ; создавать базы данных из различных источников; создавать тематические гидрометеорологические карты с использованием ГИС-технологий.</p> <p><i>Владеть практическими навыками</i> работы с современным программным обеспечением при решении прикладных исследовательских гидрометеорологических задач; методами электронной обработки гидрометеорологической информации с использованием ГИС-приложений.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.16	ГИС-технологии в гидрометеорологии	7	Б1.Б.17.1 Картография Б1.В.ДВ.10.1 Компьютерные технологии географии	Б1.В.ОД.1.15 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации Б1.В.ДВ.2.1 Тематическое картографирование

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Агрометеорология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины: способствовать формированию знаний курса Агрометеорология, которая изучает климат и погоду как основные и необходимые природные ресурсы сельского хозяйства, первые и неизбежные условия урожаев; сформировать готовность бакалавра максимально использовать их для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и борьбы с неблагоприятными метеорологическими условиями.

Краткое содержание дисциплины: усвоение определения предмета агрометеорологии, методов исследования, задач, основных этапов ее развития; характера влияния агрометеорологических условий на объекты и процессы сельскохозяйственного производства; наличие агрометеорологических станций, постов; методы, формы, порядок агрометеорологического обслуживания сельского хозяйства. Климат и его значение для сельского хозяйства. Агрометеорологические прогнозы и наблюдения. Использование агрометеорологических данных в производстве и полевых условиях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств;	Знать: понятия, определения, термины курса, состав, методы измерения и пути эффективного использования в растениеводстве солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха; опасные для аграрного сектора метеорологические явления и меры борьбы с ними; правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии. Уметь: вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами; составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода; оценивать агроклиматические ресурсы территории; планировать и проводить полевые работы с учетом особенностей термического и влажного режима агроландшафтов; уметь давать их географическую и геоэкологическую характеристику Владеть: современными методами оценки природного – ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного

	производства; видами и методами агрометеорологических наблюдений и прогнозов; навыками организации и проведения полевых работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях функционирования агроэкосистем; способами защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			На которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	Для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	Агрометеорология	6	Б1.В.ОД.1 Климатология; Б1.Б.19.3 Методы и средства гидрометеорологических измерений; Б.1.Б.22.2. Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации; Б1.В.ДВ.1.1 Агрометеорология	Б1.В.ДВ.6.2 Опасные метеорологические явления и их прогноз Б1.В.ДВ.4.1 Метеообслуживание отраслей народного хозяйства

1.4.Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Озонометрические наблюдения
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины «Озонометрические наблюдения» является подготовка специалистов метеорологической службы, владеющих навыками и методами проведения озонометрических наблюдений на сети Росгидромета; знаниями принципах работы измерительных приборов, включая новые научные идеи и достижения в развитии техники.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать: - механизм образования озона в атмосфере Земли; - закономерности географического распределения озона; - оборудование, приборы и методы измерения параметров ОСО; - значение озонового слоя для биосферы; - значение озонового слоя, как терморегулятора атмосферы уметь: - анализировать данные наблюдений за ОСО; иметь навыки: - производства простейших озонометрических наблюдений.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ. 5.2	Озонометрические наблюдения	6	Б1.Б.19.3 Методы средства гидрометеорологических измерений Б1.Б.19.1 Основы метеорологии	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4 Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ.1.2 Сельскохозяйственная метеорология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения: формирование понимания влияния погодных условий на динамику роста и развития сельскохозяйственных растений, в основе которого должно быть правильное представление об известных биологических законах, изучить основные особенности фитолимата полей, освоить методы агрометеорологических наблюдений, принципы и методы агрометеорологического обслуживания сельского хозяйства, средства для измерения агрометеорологических параметров, анализ современного состояния подсистемы агрометеорологических наблюдений Росгидромета, пути реорганизации сети агрометеорологических наблюдений как составной части

- получение системы основных научных метеорологических знаний о агрометеорологии;
- ознакомление с основными свойствами объектов агрометеорологической науки: химическим, физическим и водно-физическим, механическим и минералогическим составом почв;
- изучение общих методов и формул в изучении агрометеорологии;
- формирование у студента географического мышления и экологического сознания, ответственности за состояние и улучшение природной среды, в том числе атмосферы;
- обучения навыкам использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины относится к специальным дисциплинам и предусматривает изучение связи метеорологических исследований в одной из крупнейших отраслей народного хозяйства сельском хозяйстве. Научное содержание дисциплины включает ряд проблем связанных со знанием биологических законов жизнедеятельности растительных организмов. Содержание дисциплины тесно связано с фундаментальными науками: химией, физикой, биологией и целым рядом прикладных наук: метеорологией, климатологией, земледелием. Почвоведением, физиологией растений и т.д.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1. Владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств.</p> <p>ПК-4. Готовностью осуществлять получения оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.</p>	<p>Знать: задачи и значение агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства; методическую основу агрометеорологических прогнозов и информации; научной основы борьбы с неблагоприятными явлениями климата и погоды, основные биологические и экологические законы используемые в агрометеорологии; физиологию растений по их требованию по агрометеорологическим факторам; методику агрометеорологических исследований.</p> <p>Уметь: организовать метеорологические наблюдения сельскохозяйственных культур; применять традиционные и инновационные технологии в</p>

	<p>обеспечении прогнозирования метеорологических явлений для сельскохозяйственного производства; прогнозировать и оценивать последствия стихийных бедствий и опасных метеорологических явлений в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Владеть: Методами прогноза и вычислениями процессов наблюдаемых в атмосфере; определения фаз развития различных видов сельскохозяйственных культур; владения агрометеорологическим оборудованием; своевременного оформления документации и принятия мер по предупреждению опасных явлений и стихийных бедствий.</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			На которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	Для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.В.ДВ.1.2	Сельскохозяйственная метеорология	5	Б1.В.ОД.2 Физика атмосферы Б1.В.ОД.3 Синоптическая метеорология Б1.Б.19.1 Основы метеорологии Б1.Б.21.2 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации	Б1.В.ДВ.4.1 Метеообслуживание отраслей народного хозяйства Б1.В.ДВ.6.1 Опасные метеорологические явления и их прогноз

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 Тематическое картографирование
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью курса "География почв с основами почвоведения" является дать выпускнику, будущему исследователю, знания, умения и навыки в создании и использовании тематических карт.

Основными задачами являются: Научить глубокому пониманию роли тематического картографирования в профессиональной деятельности; Углубить и расширить картографические знания для успешно профессиональной деятельности; Ознакомить с большим разнообразием тематических картографических изображений; Ознакомить с принципами и правилами разработки оформления тематических карт различного назначения; Познакомить с путями использования картографических изображений, как наиболее информативного вида географических познаний; Научить пользователя тематическими картами в решении различных профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины:

ВВЕДЕНИЕ. Роль картографии в науках о Земле и развитии общества. Место тематического картографирования в картографии. Определение тематического картографирования. Историческая справка о тематическом картографировании. Съезды и конференции о тематическом картографировании. Современное состояние тематического картографирования в РФ и за рубежом.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ. Методы создания карт. Разработка программы карты. Источники составления карт. Разработка математической основы карты. Тематическое содержание карт: элементы содержания, картографическая генерализация, легенда, изучение особенностей картографируемого явления. Методы анализа и проектирования систем знаков тематических карт. Способы картографического изображения - особенности их применения на тематических картах, современные модификации. Технические приемы составления карт. Понятие о подготовке карт к изданию и об издании карт. Редактирование тематических карт. Геоинформационные технологии в создании и редактировании тематических карт. Тематические ГИС-проекты. Использование аэрокосмических снимков при создании тематических карт, в том числе электронных.

СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ.

Классификация тематических карт по содержанию. Карты природы: геологические, геоморфологические, климатические, гидрологические, почвенные, геоботанические, зоологические и др. Социально-экономические карты: карты населения, промышленности, сельского и лесного хозяйства, промыслов, транспорта и связей, социальной инфраструктуры и др. Экологические карты. Общественно-политические карты

МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ. Классификация приемов использования карт. Картометрия. Понятие о математическом моделировании. Изучение по картам структуры, взаимосвязей и динамики явлений. Картографическое прогнозирование. Карты для целей управления и планирования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	знать:

<p>владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии, для обработки и анализа данных, прогнозирования гидрометеорологических характеристик</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сущность и роль тематического картографирования; - классификацию тематических картографических изображений; - элементы тематической карты и их функциональные роли; - особенности применения способов картографического изображения на тематических картах различного содержания; - методы изготовления тематических карт; - основные крупные тематические отечественные произведения; - особенности использования географом тематических произведений в педагогических и иных профессиональных целях. <p style="text-align: center;">уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать тематические географические карты и другие картографические изображения в зависимости от целей и характера деятельности; - анализировать тематическое картографическое изображение; - извлекать из картографического изображения географическую информацию; - преобразовывать географическую информацию в картографический вид; - оформлять тематическое картографическое изображение. <p style="text-align: center;">владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора и анализа картографических изображений для географических целей - выбора способов картографического изображения и оформления тематических карт.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2	Тематическое картографирование	8	Б1.Б.17.1 Картография; Б1.Б.17.2 Топография; Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Актинометрические наблюдения
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- 1.1. Получение основных знаний об актинометрических наблюдениях на сети Росгидромета;
- 1.2. Обучение навыкам использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Актинометрические наблюдения на сети Росгидромет; история развития сети актинометрических наблюдений и их значение для экономики. Основные понятия об актинометрических наблюдениях. Актинометрические приборы, их виды, устройство, принципы работы. Производство актинометрических наблюдений: требования к установке приборов, уход за приборами, порядок производства наблюдений. Запись и обработка результатов наблюдений. Таблица ТМ-2. Поверка актинометрических приборов на станции. Автоматизированная обработка актинометрической информации. Использование актинометрических данных для обслуживания отраслей экономики.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	<p>В результате изучения дисциплины студент должен <i>иметь представление</i>: об организации актинометрических наблюдений на сети Росгидромет, их месте и значении в системе гидрометеорологических знаний</p> <p>знать: принципы построения сети актинометрических наблюдений; устройство и принципы работы актинометрических приборов, порядок производства наблюдений, работу с программой автоматизированной обработки актинометрических данных</p> <p>Уметь: производить актинометрические наблюдения, анализировать и обобщать первичную информацию;</p> <p>Владеть: навыками обработки актинометрической информации; анализа и оценки роли различных факторов, оказывающих влияние на результаты наблюдений.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной	для которых содержание данной дисциплины (модуля)

			дисциплины (модуля)	выступает опорой
Б1.В.ДВ.2. 2	Актинометрические наблюдения	8	Б1.Б.19.3 Методы и средства гидрометеорологиче ских измерений Б1.В.ОД.10 Специализированны е виды наблюдений	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Аэрокосмические методы исследований
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: сформировать у студентов целостную систему представлений и знаний о современных аэрологических и космических методах исследования в метеорологии и использования данных дистанционного зондирования, их роли и месте в процессе метеорологических исследований.

Краткое содержание дисциплины: Изучение дисциплины «Аэрологические и космические методы исследования в метеорологии» для очной формы обучения проводится в 7, 8 семестре. Форма промежуточной аттестации является – зачет и экзамен.

Данная дисциплина призвана дать студенту по направлению Гидрометеорология знания, умения и навыки в части теоретических и методологических вопросов изучения метеорологических процессов с помощью аэрологических и космических методов.

Системный подход к преподаванию и усвоению знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия. Представлены все три аспекта педагогических технологий: научный, описательный (аналитический), творческий (созидательный). При чтении данного курса применяются типы лекций, различающиеся по дидактическим задачам: текущие, установочные, обзорные, лекции-консультации, заключительно-обобщающие. Все лекции по количеству иллюстративного материала относятся к типу «лекции-визуализации» (с усиленным элементом наглядности).

Практические занятия: проектная технология, занятие-практикум;

В учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся большая роль отводится внеаудиторной самостоятельной работе - над проектом (работа с картами, первичными данными топологического характера, пространственными данными, данными дистанционного зондирования);

Контроль включает проверку выполнения практических заданий, представления проектов; промежуточного контроля – в форме выполненных практических и самостоятельных работ.

В течение всего периода изучения дисциплины применяются следующие **формы контроля:**

Прием практических работ - индивидуальный;

Зачет – по выполнению практических работ, экзамен - по контрольным теоретическим вопросам.

В процессе работы используются различные наглядные пособия, в том числе тематические компакт-диски и демонстрационные версии программ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знать - теоретические основы практического использования аэрологических материалов и космических снимков - геометрические и изобразительные свойства снимков как моделей - основные технологические схемы обработки космических снимков для целей картографирования и

<p>ПК-3: владением теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства</p>	<p>географических исследований. Уметь - различать аэро и космические снимки; - извлекать информацию из аэрокосмических снимков; - составлять метеорологические карты с использованием снимков. Владеть практическими навыками - поиска аэрокосмических снимков и изображений для исследовательских целей; - систематизации снимков и их обработки с использованием измерительных приемов, том числе электронных; - составления метеорологических карт с использованием снимков.</p>
---	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Аэрокосмические методы исследований	8	Б1.В.ОД.1.4. Методы и средства гидрометеорологических измерений Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Климаты холодных регионов мира
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение особенностей климата территорий, расположенных в холодных регионах. Изучение курса «Климаты холодных регионов» позволяет применить полученные знания в практической деятельности, приобретении опыта и навыков работы в условиях сурового климата и широкого распространения многолетнемерзлых пород.

Получение системы основных научных знаний о климате холодных регионов;

Изучение наиболее общих закономерностей формирования климата холодных регионов;

Формирование у студента географического мышления и экологического сознания, ответственности за состояние и улучшение природной среды, в том числе атмосферы.

Обучение навыкам использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Климатообразующие факторы холодных регионах; особенности климатообразования, микроклимат; климатическое районирование; региональные особенности процессов изменения климата и их последствий, антропогенное влияние на климат холодных регионов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований</p>	<p>В результате освоения дисциплины бакалавр должен продемонстрировать следующие результаты образования:</p> <p>Знать: климаты холодных регионов, в том числе Якутии; практическую важность изучения взаимосвязи климат – реки – многолетняя мерзлота в решении задач охраны окружающей среды;</p> <p>Иметь представление о закономерностях климата холодных регионов; об основных сферах применения полученных знаний;</p> <p>Понимать: физическую сущность явлений и процессов, происходящих в атмосфере и уметь давать их географическую и экологическую интерпретацию;</p> <p>Уметь: объяснить основные особенности климата холодных регионов; показать на карте основные черты их географического распределения; анализировать и обобщать исходную климатическую и метеорологическую информацию; четко и логично излагать в виде доклада свой реферат;</p> <p>Владеть навыками сбора справочной информации и навыками ее представления в картографическом, графическом и табличном видах.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Климаты холодных регионов мира	8	Б1.В.ОД.1.6 Климатология Б1.В.ДВ.8.2 Мерзотоведение Б1.В.ДВ.9. 2 Циркумполярная география	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Прикладная климатология
Трудоемкость 4 з.е.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является получение бакалаврами комплекса теоретических знаний и практических навыков, предназначенных для выполнения научно-исследовательских работ в области анализа и моделирования изменений климата как на основе данных наблюдений за климатическими характеристиками, которые применяются в различных отраслях экономики, так при применении современных моделей климатической системы.

Главная задача дисциплины - изучение состояния и результатов научных исследований в области анализа и моделирования современного изменения климата и его проявления в различных отраслях экономики.

Краткое содержание дисциплины:

История проблемы современного изменения климата и международное сотрудничество. Физические основы и факторы современного изменения климата и физико-математические модели. Установленные закономерности изменения климатических характеристик и статистическое моделирование. Методы и результаты оценки будущего климата и его проявления в различных отраслях народного хозяйства.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-3 владением теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства,</p> <p>ПК-5 готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при строительстве хозяйственных объектов</p>	<p>Знать:</p> <p>Роль прикладной климатологии при оценке влияния климата на различные объекты народного хозяйства, здравоохранения и т.д.</p> <p>Теоретические и эмпирические методы исследования воздействия погоды на объекты и человека.</p> <p>Принципы построения классификации погод для прикладных целей.</p> <p>Уметь:</p> <p>Использовать общие методы климатической обработки метеорологической информации для прикладных целей.</p> <p>Выполнять климатическое районирование и картографирование для прикладных целей.</p> <p>Подготавливать необходимую документацию по результатам исследования в прикладной климатологии.</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>Использования общих методов климатической обработки метеорологической информации для прикладных целей.</p> <p>Выполнения климатического районирования и картографирования для прикладных целей.</p> <p>Подготовки необходимой документации по результатам исследования в прикладной климатологии.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Прикладная климатология	7	Б1.В.ОД.1 Климатология Б1.Б.21.1 Методы статистической обработки и анализа результатов гидрометеорологических наблюдений	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Реки и озера криолитозоны
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения: Цель данной дисциплины в формировании у бакалавров базового образования в области природообустройства и водопользования и дает студентам необходимые знания о физических основах гидрологических явлений и процессов криолитозоны, о режиме водных объектов, о составлении водного и теплового балансов водосборов, взаимодействии поверхностных, почвенных и грунтовых вод; о роли многолетнемерзлых пород, теоретических основах генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока, максимального и минимального стока; применение этих методов при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, и систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

Краткое содержание дисциплины: В курсе излагаются основы гидрологии рек и озер криолитозоны – раздела гидрологической науки, сформировавшейся в конце XX века. Рассматриваются закономерности формирования и изменения гидрологического режима рек и озер зоны многолетней мерзлоты. Приведены сведения о водных ресурсах рек и озер; раскрываются особенности их гидрологического режима. Большое внимание уделяется антропогенным изменениям режима рек и озер, излагаются современные проблемы рационального использования и охраны их водных ресурсов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-3: владением теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства.</p> <p>ПК-5: готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу</p>	<p>Знать: предмет, цели, задачи и место курса среди других изучаемых дисциплин по направлению 05.03.04 – Гидрометеорология; особенности гидрологии рек криолитозоны; методы гидрологических исследований, измерений и расчетов в условиях многолетней мерзлоты; практическую важность изучения взаимосвязи климат - реки - многолетняя мерзлота в решении задач охраны окружающей среды;</p> <p>Иметь представление о закономерностях пространственного распределения гидрологических характеристик по территории мерзлой зоны; о процессах и явлениях, формирующихся на реках криолитозоны; об основных сферах применения полученных знаний;</p> <p>Понимать: физическую сущность явлений и процессов, происходящих в реках и озерах криолитозоны и уметь давать их географическую и экологическую интерпретацию;</p> <p>Уметь: объяснить основные особенности гидрологического режима рек и озер, расположенных на территории распространения многолетнемерзлых пород; показать на карте основные черты их географического распределения; анализировать и обобщать исходную гидрологическую информацию; четко и логично излагать в</p>

при строительстве хозяйственных объектов	<p>в виде доклада свой реферат; Рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, гидрологический режим водных объектов</p> <p>Владеть навыками сбора справочной гидрологической информации и навыками ее представления в картографическом, графическом и табличном видах. Методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Реки и озера криолитозоны	7	Б1.В.ОД.1.3 Гидрология. Б1.В.ОД.1.6 Климатология. Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии . Б1.В.ДВ.3 Климаты холодных регионов мира	Б1.В.ДВ.6.1 Охрана и мониторинг поверхностных вод суши

1.2. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2 География Якутии
Трудоемкость 4 з.е

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: осознание места региона в едином социально-экономическом и политическом пространстве; понятие общей картины природы Якутии как результат длительной эволюции природы и процесса хозяйственного воздействия; постижение региональных особенностей демографической ситуации, обычаев, норм поведения как результата приспособления человека к окружающей среде и как культурную ценность.

Краткое содержание дисциплины: оценка географического и геополитического положения Якутии. Якутия в системе народного хозяйства России и мирового сообщества. История заселения и хозяйственного освоения края. Природные условия и природные ресурсы как фактор развития экономики Якутии. Демографическая ситуация в РС (Я): воспроизводственные и миграционные процессы. Социально-экономическая структура и культурно-этнические особенности населения. Территориальная организация населения: городское и сельское расселение. Хозяйственный облик территории РС (Я): освоение Севера – как проблема современности. Структура народнохозяйственного комплекса Якутии. Территориальная организация промышленности и сельского хозяйства. Внешнеэкономическая деятельность РС (Я). Районирование территории Якутии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3: владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p> <p>ПК-6 владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p> <p>СК-1 Способность использовать знания о родном крае на уровне необходимом для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций</p>	<p>Знать: место Якутии в разделении труда, территориальную организацию населения и физико-географическую среду Якутии; особенности отраслевой и территориальной структур хозяйственного комплекса; сущность и социальную значимость важнейших факторов, определяющих развитие производительных сил родного края.</p> <p>Уметь: характеризовать отраслевую и территориальную структуру, ориентироваться в проблемах развития демографической, хозяйственной, социальной ситуациях и территориальной организации промышленности и сельского хозяйства.</p> <p>Владеть: методами познания родного края на уровне необходимом для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций.</p> <p>Владеть навыками составления экономико-географической характеристики Якутии как своеобразной социально-экономической и природной геопространственной системы России.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.2	География Якутии	6	Б1.Б.16.6 Физическая география материков и океанов Б1.Б.16.9 Климаты России	Б1.В.ДВ.8.2 Мерзотоведение Б1.В.ДВ.9.1 Экология Якутии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 География Северо-Востока России
Трудоемкость 4 з.е.

1.3. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов систематизированных комплексных страноведческих знаний о Магаданской области, Автономного округа Чукотка и Камчатского края в тесной взаимосвязи с Республикой Саха (Якутия)

Краткое содержание дисциплины: Курс ориентирован на формирование у студентов знаний о природе, населении и хозяйстве Магаданской области, автономного округа Чукотка и Камчатского края в тесной взаимосвязи с Республикой Саха (Якутия). Изучаемая территория рассматривается как физико-географическая страна Северо-Восток Сибири и часть Корякско-Камчатско-Курильской страны. Кроме того рассматривается как часть Дальневосточного экономического района и Дальневосточного федерального округа.

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3: владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, социально-экономической географии</p> <p>ПК-6 владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p> <p>СК-1 Способность использовать знания о родном крае на уровне необходимом для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций</p>	<p><i>Знать:</i> о комплексной страноведческой характеристике Магаданской области, автономного округа Чукотка и Камчатского края; об основных событиях и явлениях, имеющих роль в развитии географических открытий и исследований в этом регионе;</p> <p>физико-географические, и социально-экономические особенности</p> <p>и своеобразии развития туристской инфраструктуры Северо-Востока России - Магаданской области, автономного округа Чукотка и Камчатского края; территориальных рекреационных систем России.</p> <p><i>Уметь:</i> применять на практике базовые и теоретические знания по рекреационной географии и туризму, объектах природного и культурного наследия,</p> <p><i>Владеть</i> навыками практической работы составления комплексной страноведческой характеристики региона исследования;</p> <p>способностью применять на практике базовые и теоретические знания по рекреационной географии и туризму, объектах природного и культурного наследия, анализировать туристско-рекреационные потребности, а также рекреационную и туристскую активность населения, виды рекреационной и туристской деятельности, особенности развития туристской инфраструктуры.</p>

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей)	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины/ модуля	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.1	География Северо-Востока России	6	Б1.Б.16.6 Физическая география материков и океанов Б1.Б.16.9 Климаты России	Б1.В.ДВ.8.2 Мерзотоведение Б1.В.ДВ.9.1 Экология Якутии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.1 Охрана и мониторинг поверхностных вод суши
Трудоемкость 3 з.е.

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся экологического мировоззрения и способностей к профессиональной деятельности с позиции охраны водных ресурсов, изучение регламентирующих положений, нормативов, законодательных постановлений и ознакомление с природоохранной деятельностью в сфере охраны вод и водных объектов, водных ресурсов, включая влияние антропогенной деятельности на их режим и качество при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населенных пунктов и др. При изучении дисциплины рассматриваются также правовые основы водохозяйственной деятельности, цели водного законодательства, концепция государственной политики в сфере использования, восстановления и охраны водных объектов.

Краткое содержание дисциплины: Вопросы организации мониторинга состояния водных объектов. Состояние и направление усовершенствования системы мониторинга водных объектов Росгидромета. Порядок организации мониторинга состояния водных объектов, представление материалов к ежегодному обзору, составление паспортов пунктов наблюдений. Расчёт фоновых концентраций загрязняющих веществ с использованием программного обеспечения ПЭВМ. Проведение наблюдений на водных объектах в случае чрезвычайных ситуаций. Усовершенствованные методы и программное обеспечение прогностических расчётов распространения по речной сети зон высокозагрязнённых вод с учётом форм миграции наиболее опасных загрязняющих веществ (Р 52.24.627-2007). Методы анализа природных вод. Представление информации по новым разработанным и аттестованным методикам. Методы и технические средства проведения работ. Использование передвижных гидрохимических лабораторий. Обеспечение качества измерений. Результаты внешнего контроля погрешности измерений (2005-2009 годы). Алгоритмы оперативного контроля погрешности измерений. Правила отчётности по внутреннему контролю качества измерений. Требования к наличию типовой документации в аккредитованной лаборатории. Совершенствование внутрилабораторного контроля качества результатов анализа в соответствии с новыми требованиями. Алгоритмы оперативного контроля погрешности измерений на примерах. Информация по качеству измерений, выполняемых сетевыми лабораториями, на основе данных внешнего и внутреннего контроля качества. Анализ основных недостатков, присутствующих в формах отчётности по внутреннему контролю качества измерений. Биологические методы оценки загрязнённости природных вод. Оценка токсичности вод методом биотестирования. Мониторинг эвтрофирования природных вод, методология, реализация в системе ГСН. Роль биологических методов в мониторинге состояния водных объектов, их достоинства и недостатки, важность мониторинга эвтрофирования природных вод, его влияние на качество воды. Дистанционные методы оценки загрязнённости природных вод. Использование дистанционной спектрометрической и многозональной космической информации для целей мониторинга. Состояние информационных документов, выдаваемых службой мониторинга поверхностных вод суши, их совершенствование. Формы предоставления гидрохимической информации для заинтересованных потребителей. Анализ информационных материалов по оценке качества поверхностных вод, подготовленных сетевыми подразделениями в соответствии с РД 52 24 643-2002.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-6 владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p>	<p>- знать: основные источники загрязнения водных объектов; о механизмах миграции загрязняющих веществ; понятие качества природной среды и критерии ее оценки; источники химических элементов в природных объектах и их влияние на качество природной среды; нормативы качества окружающей природной среды и их функции; законодательные, нормативно-правовые и методические документы по охране окружающей среды и экологической безопасности; о государственных и общественных мероприятиях по охране вод; о способах оценки качества вод.</p> <p>- уметь: работать с нормативно-методическими документами в области охраны окружающей среды; организовать и провести мониторинг за состоянием водных объектов; оценивать уровень негативного воздействия на природные объекты и проводить оценку их экологического состояния.</p> <p>- владеть: методами, приёмами оценки экологического состояния водных объектов, навыками разработки проектов предельно допустимых воздействий на водные объекты, определения границ водоохраных и санитарно-защитных зон; навыками работы с нормативно-правовыми документами по охране вод; методами и приемами снижения негативного воздействия на водные ресурсы.</p> <p>- иметь представление: о приоритетах государственной политики в сфере использования, восстановления и охраны водных объектов.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.1	Охрана и мониторинг поверхностных вод суши	8	Б1.Б.18.1 Общее земледование, Б1.Б.19.3 Методы и средства гидрометеорологических измерений, Б1.Б.19.4 Охрана и мониторинг атмосферы и вод	Б1.В.ОД.8 Методы зондирования окружающей среды Б1.В.ДВ.3.1 Адаптация к изменениям климата

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Техногенные системы и экологический риск
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: курс ориентирован на формирование современных представлений и понятий об экологических рисках, связанных с природно-антропогенными воздействиями на окружающую среду и техногенные системы, ознакомление с принципами и методами количественной оценки, природных опасностей и аварийных ситуаций и катастроф экологических рисков, контроля и оценки мер ликвидации.

Краткое содержание дисциплины: Окружающая среда как система. Понятие техногенные системы. Природные опасности и экологический риск. Техногенные системы и экологические риски, связанные с природно-антропогенными воздействиями на окружающую среду. Глобальные проблемы человечества.

1.2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ	<p>Знать: классификацию природных и техногенных опасностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать виды техногенных систем и технико-экономические особенности создания и функционирования различных производств и их экологический риск; - современные ресурсосберегающие и малоотходные способы производства; правовые основы обеспечения экологической безопасности. <p>Уметь: оценивать опасные природные явления как чрезвычайные ситуации природного характера и их параметры, представляющие экологический риск для жизнедеятельности человека и общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований при оценке влияния природных и техногенных опасностей, связанные с техническими, технологическими авариями, экологические и экономические меры по ликвидации их последствий; <p>Владеть: представлениями об экологическом риске в результате природных опасностей и техногенных аварий при хозяйственной деятельности общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлениями раскрывать взаимосвязи социальных и экономических аспектов риска, интерпретировать полученные результаты;

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей)	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины/ модуля	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Техногенные системы и экологический риск	8	Б1.В.ДВ.5.1 География Якутии Б1.В.ДВ.9.1 Экология Якутии	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4.Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.1. Космическая метеорология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является подготовка специалистов-метеорологов владеющих знаниями, умениями и навыками методов получения привязки обработки, интерпретации и практического использования данных полученных при помощи метеорологических спутников Земли.

Краткое содержание дисциплины: теоретические и методические основы космической метеорологии, разработка методов получения и использования метеорологической информации с помощью аппаратуры, установленной на метеорологических спутниках Земли. Расчет параметров орбиты искусственных спутников Земли и привязка изображений, аналоговые и числовые виды специальной гидрометеорологической информации, дешифрование снимков, восстановление метеовеличин в тропосфере и стратосфере на основе спутниковой информации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Студент должен овладеть готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники (ПК-4)</p>	<p>в результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия сферической астрономии; – астрономические системы координат небесных тел; – основные понятия сферической тригонометрии; – основы измерения времени; – траектории полета и уравнения движения спутника; – методы дистанционного зондирования из космоса; – аналоговые и числовые виды представления специальной гидрометеорологической информации; – способы обработки и интерпретации данных, полученных при помощи метеорологических спутников. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры орбиты искусственных спутников Земли; – решать практические задачи привязки изображений, дешифрирование снимков; – решать задачи восстановления метеовеличин в тропосфере и стратосфере на основе спутниковой информации. <p>Владеть методиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использования космических снимков для составления прогноза погоды <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – географической привязки космических изображений; – распознавания и дешифрирования синоптических и мезомасштабных метеообразований в видимом и инфракрасном диапазонах.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.1.	Космическая метеорология	7	Б1.В.ОД.2 Физика атмосферы Б1.Б.21.3 Геоинформационные методы в гидрометеорологии	Б1.В.ОД.12 Аэрологические и космические методы исследования в метеорологии Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.2 Аэрологический практикум
Трудоемкость 3 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Целями освоения дисциплины «Аэрологические методы исследований в метеорологии» является получение студентами знаний о строении свободной атмосферы, о существующих методах измерений метеорологических величин, и о возможностях использования данных такого сорта в научной и практической работе.

Задачи курса:

- ознакомить с методами зондирования атмосферы, с существующими аэрологическими датчиками и радиолокаторами, с основными положениями радиометеорологии и с общим устройством приборов дистанционного зондирования атмосферы; дать представление о степени надёжности и точности аэрологических данных.
- выработать навыки и знания, связанные с осуществлением отдельных видов аэрологических измерений, с некоторыми простейшими способами обработки их результатов, с чтением стандартной аэрологической телеграммы, с распознаванием данных на мониторах импульсных метеорологических радиолокаторов и пр.

Краткое содержание дисциплины:

Спецкурс «Аэрологический практикум» является одним из базовых курсов при получении высшего гидрометеорологического образования, способствует практической подготовке специалистов-гидрометеорологов.

Во время практикума студенты выполняют практические работы, связанные с применением полученных теоретических знаний по аэрологии, приобретают опыт и навыки обобщения и анализа аэрологических данных, а также проведения аэрологических расчетов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
ПК-4: готовность осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.	<i>Знать</i> основы организации, функционирования, распределения в пространстве и развития во времени отечественных и мировых сетей аэрологических измерений (станций радиозондирования, станций ракетного зондирования, а также радиолокационных станций);
	<i>Иметь представление</i> о современных методах расчетов в области аэрологии, об основных сферах применения полученных знаний;
	<i>Уметь</i> правильно оценить возможные погрешности аэрологических измерений, произведённых с помощью того или иного оборудования, выполнять научный анализ аэроклиматических данных.
	<i>Владеть</i> методами измерений простейших аэрологических данных (например, шаропилотного зондирования), иметь общее представление об анализе и критическом контроле данных радиозондирования.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.2	Аэрологический практикум	7	Б1.В.ОД.1.7 Физика атмосферы Б1.В.ОД.1.4 Методы и средства гидрометеорологических измерений	Б1.В.ДВ.3.1 Аэрокосмические методы исследований Б1.В.ОД.1.9 Авиационная метеорология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 Основы гляциологии
Трудоемкость 3 з.е.

1.4. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление студентов с формированием снежного покрова, ледников, поверхностного льда водоемов, плавучих льдов, состоянии современного оледенения.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Основы гляциологии» входит базовую часть профессионального цикла ООП. дисциплины наук о Земле. Для освоения дисциплины используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общее землеведение», «Геоморфология с основами геологии», «Климатология», «Мерзлотоведение». Является опорой для изучения цикла дисциплин по выбору, изучающих модуль «Методы обработки гидрометеорологической информации». Бакалавры получают основы теоретических знаний о формировании снежного покрова и покровных, подземных льдов Земли и основных гидрометеорологических методах исследований. В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить основные закономерности распространения и взаимодействия снежного покрова, роли льдообразования и современного оледенения на окружающую среду в области метеорологии и метеорологических прогнозов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2 способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований.</p> <p>СК-2 способность использовать знания о влиянии мерзлотных процессов на уровне необходимом для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций</p>	<p><i>Знать:</i> понятийно-терминологический аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> - условия и особенности льдообразования и свойств льда и происхождения; - условия распространения снежного покрова, снежных лавин и ледников и проблемы современного оледенения и глобального потепления; <p><i>Уметь:</i> - анализировать влияние комплекса природных факторов (климатических и гидрологических факторов) на формирование снежного покрова, ледников и плавучего льда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать и базовую информацию по гляциологии; - применять методы географических исследований для обработки, анализа и синтеза гидрологической информации. <p><i>Владеть:</i> практическими навыками анализа базовой информации по гляциологии при составлении разделов гидрометеорологических научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы по темам дисциплины при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии.

1.5. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.1	Основы гляциологии	7	Б.1.Б.16.1 Общее землеведение Б.1.Б.16.2 Геоморфология с основами геологии Б1.В.ОД.1.6 Климатология	Б1.В.ДВ.3.2 Климаты холодных регионов

1.1. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.2 Мерзлотоведение
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины Мерзлотоведение являются обеспечение студентов теоретическими знаниями в данной области и овладение ими практических навыков, необходимых для их профессиональной и научно-практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Мерзлотоведение тесно связано и опирается на общепрофессиональные базовые дисциплины наук о Земле. Является основой для цикла базовых дисциплин по выбору, изучающих методы метеорологических исследований по направлению подготовки «Гидрометеорология», профилю «Метеорология». Дисциплина раскрывает взаимосвязь и взаимодействие геокриологических и метеорологических процессов окружающей среды в зоне распространения криолитозоны. Бакалавры получают представление, знания о роли мерзлотоведения как региональной особенности Якутии и регионов криолитозоны России и мира, его основных методах исследований. В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить основные закономерности распространения и взаимодействия, роли мерзлоты при решении профессиональных задач в области метеорологии и метеорологических прогнозов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>	<p><i>Знать:</i> понятийно-терминологический аппарат мерзлотоведения и влияния, взаимосвязи мерзлотных процессов и гидрометеорологических процессов; <i>Уметь:</i> излагать и анализировать базовую информацию по мерзлотоведению при составлении во взаимосвязи в гидрометеорологии при составлении отчетов, обзоров и т.д. <i>Владеть</i> практическими навыками анализа базовой информации по мерзлотоведению при составлении разделов гидрометеорологических научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций.</p>
<p>СК-2 Способностью использовать знания о влиянии мерзлотных процессов на уровне необходимом для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций</p>	<p><i>Знать:</i> закономерности формирования и развития сезонно- и многолетнемерзлых толщ горных пород; их состав, криогенное строение и свойства; мерзлотные процессы и явления; суть геокриологической зональности и высотной поясности; особенности взаимодействия климата и мерзлых толщ; историю формирования криолитозоны и методики региональных геокриологических исследований; <i>Уметь:</i> охарактеризовать мерзлотные условия территории, присущие ей процессы и явления; выявлять факторы развития и распространения</p>

	<p>мерзлотных процессов и явлений; оценивать региональные геокриологические проблемы; использовать методы изучения мерзлотных процессов при выполнении профессиональных функций; <i>Владеть</i> практическими навыками методики региональных геокриологических исследований для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.2	Мерзловедение	7	Б1.Б.18.1 Общее землеведение Б1.В.ОД.1 Климатология	Б1.В.ДВ.3.2 Климаты холодных регионов мира Б1.В.ДВ.9.1 Экология Якутии Б1.В.ДВ.9.2 Циркумполярная география

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1 Экология Якутии
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения является формирование у бакалавров систематизированных знаний об основах общей экологии и геоэкологических проблем и экологических последствий хозяйственной деятельности в Якутии.

Краткое содержание дисциплины: «Экология Якутии» дисциплина ООП по направлению подготовки «Гидрометеорология», профилю подготовки «Метеорология» опирается на базовые дисциплины наук о Земле и дисциплины по выбору модули «Методы обработки гидрометеорологической информации». Дисциплина рассматривает взаимосвязи и взаимодействие экологических процессов и метеорологических процессов Северо-Востока России и циркумполярного мира на примере экологии Якутии. Бакалавры получают представление, знания о роли экологических процессов в окружающей среде северных территорий. В результате студенты должны усвоить основные экологические знания о закономерностях и роли различных экологических факторов на окружающие экосистемы Якутии, обобщать их, сформулировать их воздействие при решении профессиональных задач в области метеорологии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-2 – способность решать задачи социально-экономического и инновационного развития регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира, имеет представление о социально-экономическом и инновационном развитии регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира;</p> <p>УК-4 – способность использовать основы экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира, имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира.</p>	<p>Знать: теоретические основы дисциплины «Экология» и особенности природных и антропогенных экосистем Якутии, Северо-Востока России и циркумполярного мира, принципы и направления охраны природы, организацию экологического мониторинга в Республике Саха (Якутия);</p> <p>Уметь: оценивать, анализировать и прогнозировать экологические проблемы и последствия экологических ситуаций, угроз, катастроф; пользоваться нормативными документами для решения практических задач охраны окружающей среды в Республике Саха (Якутия); использовать знания в основах экологической безопасности.</p> <p>Владеть: навыками анализа экологических ситуаций в улусах Республики Саха (Якутия), Северо-Востока России и циркумполярного мира; навыками сопоставления различных экологических факторов на окружающие экосистемы, обобщать их, сформулировать их воздействие в различных сферах антропогенной деятельности общества.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.1	Экология Якутии	7	Б1.В.ОД.1.6 Климатология Б.1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности	Б1.В.ДВ.6.1 Охрана и мониторинг поверхностных вод суши Б1.В.ДВ.6.2 Техногенные системы и экологический риск

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.2 Циркумполярная география
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: создать у студентов целостное представление о Севере, раскрыть разнообразие его природных условий и ресурсов, населения и хозяйства, познакомить студентов с этапами заселения и освоения циркумполярных территорий мира, разнообразными условиями жизни и деятельности людей в разных регионах Севера.

Краткое содержание дисциплины: Понятие об Арктике, Севере, циркумполярном мире. Административный состав. Природные условия и природные ресурсы. История освоения. Население. Экономика. Туризм.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-2 – способность решать задачи социально-экономического и инновационного развития регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира, имеет представление о социально-экономическом и инновационном развитии регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира;</p> <p>УК-4 – способность использовать основы экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира, имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира.</p>	<p>Знать теоретические основы и дисциплинарное разнообразие изучаемого предмета, его структурные компоненты и функции, природные, социальные и экономические особенности региона; Методологию и методику изучения региона</p> <p>Уметь синтезировать новое знание, формулировать обобщающие выводы и оценки; анализировать географические, социальные, экологические, экономические особенности и проблемы региона;</p> <p>Владеть методами изучения региона, выделения его проблем.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.Д В.9.2	Циркумполярная география	7	Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.Б.16.1 Общее землеведение Б1.Б.16.6 Физическая география материков и океанов Б1.В.ДВ.5.1 География Якутии	Б1.В.ДВ.3.2 Климаты холодных регионов Б1.Б.16.9 Климаты России

1.4. Язык преподавания: *русский*

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.1 Компьютерные технологии в географии
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью освоения дисциплины является получение студентами навыков компьютерного моделирования для профессиональной научной и практической деятельности. Компьютерные технологии применяются в Гидрометеорологических науках и связаны с информатикой, системами сбора и обработки данных и др. В связи с этим курс тесно связан с общепрофессиональными дисциплинами направления «Гидрометеорология», а также опирается на ряд курсов по методам исследований и использует цикл математических и информационных дисциплин. При проведении лабораторных занятий необходимы начальные знания наиболее распространенных компьютерных пакетов для обработки данных.

Краткое содержание дисциплины:

Изучение дисциплины «Компьютерные технологии в географии» по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, профиль: Метеорология для очной формы обучения проводится в 4 семестре. Формой промежуточной аттестации является зачет.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии, для обработки и анализа данных, прогнозирования гидрометеорологических характеристик</p>	<p>Знать Современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с ООП бакалавриата; - современные компьютерные технологии, применяемые в научных и практических работах; - современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении пространственно-временных задач в области географии и гидрометеорологии. Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с ООП бакалавриата; - организовать работы с учетом требований современных технологий; Владеть практическими навыками - базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения географической информации; - ГИС-технологиями анализа и моделирования для исследования структуры геосистем, взаимосвязей и динамики процессов и явлений; - ресурсами Интернет для получения метеорологической информации, методами кластеризации и классификации в географии.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.1	Компьютерные технологии в географии	6	Б1.Б.11 Информатика	Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии

1.6. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.2 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании
студентов с проблемами зрения
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний, навыков и умений по адаптивным компьютерным технологиям с учетом требований инклюзивного образования у студентов с проблемами зрения для профессиональной научной и практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Компьютерные технологии применяются во всех науках о Земле и обществе и связаны с информатикой, системами сбора и обработки данных и др. Задачи и методы использования компьютерных технологий в географии. Особенности применения компьютерных методов в частных географических науках. Компьютерные технологии в реализации описаний: комплексные и целевые описания, сравнительные описания пространственно-временных характеристик геосистем, литературно-художественные описания с помощью современных технических средств.

Компьютерные технологии обработки статистических, картографических, аэро- и космических материалов. Методы и технологии сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации о земных объектах на локальном, муниципальном, региональном и глобальном уровнях.

Технологии сбора пространственно-временной информации в географии. Особенности организация сбора информации в географических исследованиях. Создание специализированных баз данных. Роль географических информационных систем (ГИС) и возможности их интеграции с другими технологиями для интеграции пространственных данных (ГИС и дистанционное зондирование, глобальные системы позиционирования, сетевые технологии).

Понятие компьютерной графики. Инструментальные средства компьютерной графики. Программные и аппаратные средства. Обзор растровых графических редакторов, обработка графических изображений в программных пакетах Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, CorelDraw.

Средства визуализации результатов компьютерного моделирования в Интернет. Анимации, виртуально-реальностные изображения. Возможности мультимедиа в организации компьютерной среды для целей моделирования. Атласные информационные системы.

Техническое, программное и организационное обеспечение адаптивных компьютерных технологий в географии. Использование компьютерных сетей и ресурсов Интернет для получения и визуализации географической информации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии, для обработки и анализа	Знать: - современные компьютерные технологии, применяемые в научных и практических работах; - современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении пространственно-временных задач в области географии. Уметь: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы;

данных, прогнозирования гидрометеорологических характеристик ПК-1 владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	- организовать работы с учетом требований современных технологий; Владеть практическими навыками: - базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения географической информации; - ГИС-технологиями анализа и моделирования для исследования структуры геосистем, взаимосвязей и динамики процессов и явлений; - ресурсами Интернет для получения географической информации, методами кластеризации и классификации в географии.
---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.2	Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов проблемами зрения	4	Б1.Б.12 Информатика	Б1.Б.21.2 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации Б1.Б.21.3 Геоинформационные методы в гидрометеорологии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Базовая учебная)

Трудоемкость 18 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способ проведения практики

Цель освоения: Закрепление теоретических знаний по дисциплинам Основы метеорологии, Методы и средства гидрометеорологических измерений, Общее землеведение, Геоморфология с основами геологии, Картография с основами топографии, Климатология, Основы метеорологии, Метеорологический практикум у студентов, обучающихся по направлению 05.03.04 Гидрометеорология.

Краткое содержание практики (1 курс):

Метеорология: проведение метеорологических наблюдений на учебной метеоплощадке ИЕН. Анализ и обобщение полевых записей. Анализ погоды и ориентировочный прогноз погоды на ближайшие 1-2 дня. Составление синоптических телеграмм, заполнение журнала ТМС. Оформление отчета по практике и графических приложений (картосхемы, графики, таблицы). Защита отчета.

Место проведения практики: г. Якутск, учебная метеорологическая площадка

Микроклиматология: Определение характерных участков (точек наблюдений). Оборудование точек наблюдений. Наблюдения за температурой и влажностью воздуха (на поверхности почвы, на высоте 25, 50 и 150 см от деятельной поверхности), скоростью и направлением ветра (на высоте 150 см), атмосферным давлением, осадками, облачностью, состоянием деятельной поверхности. Маршрутные наблюдения. Обработка результатов наблюдений. Оформление отчета по практике и графических приложений (картосхемы, графики, таблицы). Защита отчета.

Место проведения практики: г. Якутск и окрестности, Ботанический сад СВФУ

Гидрология: ознакомление студентов со способами и приемами изучения гидрологического режима водных объектов; приобретение опыта работы с гидрологическими приборами, приобретение опыта обработки и анализа гидрологической информации. Оформление отчета по практике и графических приложений. Защита отчета.

Место проведения практики: г. Якутск, ГП Камырдагыстах, ГП Табага, ГП Кангалассы

Топография: формирование навыков составления топографической съемки местности крупномасштабных карт и планов. Проведение большинства топографических исследований в той или иной степени сопряжено с необходимостью нанесения наблюдаемых объектов, явлений или территорий на карту. Это необходимо правильно составлять карты и пользоваться ими. Студент должен на месте проведения практики проводить основные способы горизонтальной съемки местности, а также основы глазомерной съемки, технологии простейшей вертикальной съемки – нивелирования и т.д.

Место проведения практики: г. Якутск и окрестности.

Способ проведения практики: стационарная.

Краткое содержание практики (2 курс): в период учебной практики обучающиеся знакомятся с климатическими особенностями разных регионов, посещают метеорологические станции с разными программами наблюдений, проводят сбор и сравнительный климатический анализ изучаемых территорий; осваивают навыки комплексного подхода к изучению климата территории, выявлению взаимосвязей компонентов природной среды с погодой и климатом.

Место проведения практики определяется согласно научных интересов, транспортной доступности, разнообразия природных пространственных систем. Объект изучения – климатические условия различных территориальных природных и природно-хозяйственных систем.

Способ проведения практики: выездная.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
<p>ПК-1 владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств</p> <p>ПК-6 владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство метеорологической площадки; принципы работы метеорологических приборов; методы метеорологических измерений; порядок ведения метеорологических наблюдений; основные разделы кода КН-01; - цели и задачи микроклиматических наблюдений, принципы работы приборов; методику производства наблюдений; - методы гидрологических исследований, измерений и расчетов; общие закономерности и факторы формирования гидрологического режима водных объектов; - определение и место топографии в системе наук о Земле; исторические сведения о становлении топографии. Взаимосвязь топографии с другими науками; фигура и размеры Земли; основные системы геодезических координат и их взаимосвязь; системы отсчета высот; геодезические координаты на плоскости; топографические карты и планы; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и обобщать исходную метеорологическую информацию; вести полевой дневник; давать правильное истолкование метеорологическим явлениям и ходу погоды в том или ином пункте, умеет закодировать наблюденную информацию в виде синоптической телеграммы и журнала ТМС; - анализировать и обобщать исходную гидрологическую информацию; составлять гидрографическое описание участка реки; вести полевой дневник; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов; - правильно обращаться с геодезическими приборами, проводить различные виды топографических съемок местности - глазомерную, теодолитную, высотную (нивелированию). <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками производства метеорологических наблюдений по программе II разряда; - практическими навыками производства микроклиматических наблюдений, обработки и анализа наблюденной информации - практическими навыками работы со справочной гидрологической информацией, методами изучения водных объектов и производства простейших гидрологических наблюдений, а также навыками работы с гидрологическими приборами; - навыками камеральных расчетно-графических и картометрических работ (составление, оформление, анализ планов и гипсометрических профилей);

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Базовая учебная)	2, 4	Б1.Б.18.1 Общее землеведение Б1.Б.18.2 Геоморфология с основами геологии Б1.Б.19.1 Основы метеорологии Б1.Б.19.3 Методы и средства гидрометеорологических измерений Б1.Б.20.1 Картография с основами топографии Б1.В.ОД.11 Метеорологический практикум Б1.В.ОД.1 Климатология Б1.В.ОД.2 Физика атмосферы	Б1.Б.21.1 Методы статистической обработки и анализа результатов гидрометеорологических наблюдений Б1.Б.21.2 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации Б1.В.ОД.3 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.9 Синоптический практикум Б2.П.1. Практика по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственная профильная учебная)

1.4. Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе практики
Б2.П.1 Практика по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственная профильная учебная)
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способ проведения практики

Цель освоения: Закрепление теоретических знаний по дисциплине Синоптическая метеорология, Гидродинамические прогнозы погоды, Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды, Синоптический практикум у студентов, обучающихся по направлению 05.03.04 Гидрометеорология.

Краткое содержание практики:

- ознакомление с оперативно - прогностической деятельностью организаций Росгидромета, работой по гидрометеорологическому обеспечению потребителей метеоинформации;
- изучение содержания и практическое освоение объема оперативной работы дежурного инженера - синоптика; изучение поступающей фактической и прогностической информации;
- получение навыков работы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) синоптика, изучение используемых картографических проекций, информационных потоков;
- закрепление на практике методов анализа синоптических и погодных условий, анализа тенденций динамики атмосферных процессов предшествующих суток и определения сценариев их развития в прогностический период;
- освоение применения на практике теоретических принципов стадий развития барических центров, эволюции атмосферных фронтов, трансформации воздушных масс, региональных особенностей атмосферной циркуляции и местных физико-географических условий при формировании синоптических процессов;
- ознакомление с расписанием, формами представления, средствами доставки прогностической информации потребителям;

Место проведения практики: отдел метеопрогнозов, отдел метеорологии, авиаметеорологические станции ФГБУ Якутское УГМС.

Способ проведения практики: выездная и стационарная.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
<p>ПК-4: готовность осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники</p> <p>ПК-6: владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p>	<p>Знает структуру, основные задачи и объем работ подразделения, содержание и порядок оперативной работы синоптика, схемы и порядок предоставления гидрометинформации потребителям;</p> <p>Умеет обрабатывать и анализировать метеорологическую информацию, выполнять все виды работ по подготовке и выпуску прогнозов погоды;</p> <p>Владеет практическими навыками участия в оперативных дежурствах; навыками и знанием методов обработки и анализа метеорологической информации</p>

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.П.1	Практика по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственная профильная учебная)	6	Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.1.10 Гидродинамические прогнозы погоды Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды Б1.В.ОД.1.12 Синоптический практикум	Б1.В.ОД.1.9 Авиационная метеорология Б1.В.ДВ.7.1 Космическая метеорология Б1.В.ОД.1.16 ГИС-технологии в гидрометеорологии

1.4. Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе практики
Б2.П.2Преддипломная практика
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способ проведения преддипломной практики

Цель освоения: обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, приобретение первоначального практического опыта по избранной специальности, практическое развитие профессиональных навыков и компетенций будущих специалистов.

Краткое содержание практики: Преддипломная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на выполнение выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика осуществляется по принципу индивидуальной учебно-научной и научно-исследовательской работы. Во время преддипломной практики студенты подводят итоги работы перед государственной итоговой аттестацией в виде защиты квалификационной работы. Форма работы при этом соответствует камеральному периоду обобщения материала, собранного во время летних полевых практик.

По итогам преддипломной практики на заседании кафедры проводится аттестация студентов. Студент должен представить необходимый перечень документов: задание преддипломной практики, индивидуальный план и дневник практики, отчет, отзывы куратора той организации, где обучающийся проходил практику и научного руководителя практики.

Место проведения практики: Практика проводится на выпускающей кафедре, проводящей подготовку бакалавров, в научных подразделениях вуза, на договорных началах в отделах ФГБУ Якутское УГМС, научно-исследовательских организациях, где возможно изучение и сбор материалов, необходимых для выполнения квалификационной работы. Для лиц с ограниченными возможностями выбор места практики производится с учетом состояния их здоровья .

Способ проведения: стационарный, научно-исследовательский

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса. При этом преддипломная практика может проводиться параллельно с процессом обучения, позволяя применять полученные знания в научно-исследовательской работе.

Прохождение преддипломной практики является необходимым для допуска обучающегося к итоговой государственной аттестации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по преддипломной практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
ПК-4: готовность осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических	Знать - структуру, основные задачи и объем работ подразделения, содержание и порядок оперативной работы синоптика, схемы и порядок предоставления гидрометинформации потребителям; - методы и принципы получения, архивации и использования в работе режимной гидрометеорологической информации.

<p>данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники</p> <p>ПК-6: владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать и анализировать оперативную метеорологическую информацию, выполнять все виды работ по подготовке и выпуску прогнозов погоды; - обрабатывать и анализировать режимную метеорологическую информацию, выполнять климатологические расчеты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки и анализа оперативной и режимной метеорологической информации; - навыками климатологической обработки метеорологической информации; - навыками использования климатической, метеорологической синоптической информации в научно-исследовательской работе.
---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.П.2	Преддипломная практика	8	Б1.В.ОД.1.6 Климатология Б1.В.ОД.1.14 Методы статистической обработки и анализа результатов гидрометеорологических наблюдений Б1.В.ОД.1.8 Синоптическая метеорология Б1.В.ОД.1.10 Гидродинамические прогнозы погоды Б1.В.ОД.1.11 Долгосрочный и краткосрочный прогноз погоды Б1.В.ОД.1.15 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский