

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического
факультета  П.А. Тишин
« 26 » мая 20 21 г.

Аннотация к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик

по направлению подготовки

05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки:

«Гидрология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2021

Томск – 2021

Б1.О.01 Физическая культура и спорт

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 10 ч.

– практические занятия: 20 ч.

в том числе практическая подготовка: 20 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-7 – способность поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК 7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.

– ИУК-7.1 Использует методiku самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.

– ИУК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Лекционный материал формирует у обучающихся систему научно-практических знаний и ценностное отношение к физической культуре. Эти знания необходимы для понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности в современных условиях жизнедеятельности и приобретение обучающимися современных научных знаний, научно-биологических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

Практические занятия. Содержание методико-практических занятий направлено на изучение методик самооценки состояния здоровья, физического развития, работоспособности и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тематический план:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Тема 3. Педагогические основы физического воспитания.

Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Тема 5. Контроль и самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом.

Тема 6. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.

Тема 7. Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема 8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.

Тема 9. Методы самоконтроля функционального состояния организма.

Тема 10. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.

Тема 11. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.

Тема 12. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Структура урочных форм занятий. Подготовительная часть учебно-тренировочного занятия. Общая и специальная разминка.

Тема 13. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.

Тема 14. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.

Тема 15. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.

Тема 16. Основы методики самомассажа.

Тема 17. Методика корригирующей гимнастики для глаз.

Тема 18. Основы здорового образа жизни студентов.

Тема 19. Основы общей и специальной физической подготовки, спортивная подготовка.

Тема 20. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Тема 21. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Тема 22. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Тема 23. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.

Тема 24. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

Тема 25. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Тема 26. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Б1.О.02 Иностранный язык

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 4, экзамен.

Семестр 1, 3, зачет.

Семестр 2, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч. из которых:

– практические занятия: 154 ч.

в том числе практическая подготовка: 20 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-4 – способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-4.2 Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах).

Тематический план:

Тема 1. Человек как личность.

1. Я и моя семья. Семейные традиции, образ жизни.

2. Мой дом/ квартира, условия жизни.

3. Досуг, развлечения. Мое хобби. Путешествие и отдых.

4. Еда. Покупки.

Грамматика: Порядок слов в простом повествовательном предложении. Местоимения. Предлоги.

Тема 2. Образование.

1. Высшее образование в России и за рубежом.

2. Мой университет (ТГУ).

3. Студенческая жизнь в России и за рубежом.

Грамматика. Основные формы глагола. Видовременная система в активном залоге.

Тема 3. Национальные праздники и обычаи

1. Национальные традиции и обычаи в России.

2. Национальные традиции и обычаи в англо-говорящих странах.

3. Национальные традиции и обычаи в других странах мира.

4. Сходства и различия между странами и их национальными культурами.

5. Образ жизни в англо-говорящих странах

Грамматика. Артикль. Существительное. Прилагательное. Наречие. Согласование времен. Косвенная речь.

Тема 4. Здоровый образ жизни.

1. Спорт и фитнес;

2. Здоровая пища;

Грамматика. Видовременная система в страдательном залоге. Фразовые глаголы.

Тема 5. Гидросфера.

1. Круговорот воды в природе; 2. Четыре состояния воды;

3. Водопады мира;

4. Реки;

5. Океаны;

6. Подземные воды;

Грамматика. Видовременная система страдательного залога (продолжение). Модальные глаголы.

Тема 6. Атмосфера и климат.

1. Виды климата и их распределение на планете;

2. Выветривание, его типы и воздействие на ландшафт;

3. Строение атмосферы;

4. Свойства атмосферы и ее воздействие на человека;

Грамматика. Инфинитив. Условные предложения. Сослагательное наклонение. Союз. Фразовые глаголы.

Тема 7. Введение в профессиональную деятельность.

1. Моя специальность и моя будущая профессия;

2. Современная метеорология и новые технологии;

Грамматика. Междометие. Пунктуация.

Б1.О.03 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– семинарские занятия: 8 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-3 – способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-8 – способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-3.1 Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.
- ИУК-3.2 Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.
- ИУК-3.3 Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.
- ИУК-8.1 Объясняет основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ИУК-8.2 Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ИУК-8.3 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.

Тематический план:

Тема 1. Предмет и место «Безопасности жизнедеятельности».

Тема 2. Правовые и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Тема 3. Методологические основы эмерджентного анализа.

Тема 4. Безопасность населения и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций.

Тема 5. Чрезвычайные ситуации природного происхождения.

Тема 6. Характеристика техногенных опасностей.

Тема 7. Чрезвычайные ситуации военного характера. Чрезвычайные ситуации социального характера.

Тема 8. Этическая и информационная безопасность.

Тема 9. Основы комплексной безопасности в повседневной жизни. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности.

Тема 10. Производственный и бытовой травматизм, меры по его предупреждению.

Обеспечение личной безопасности в повседневной жизни.

Тема 11. Медицинско-биологические и гуманитарные аспекты обеспечения безопасности человека.

Тема 12. Экономическое благосостояние общества как один из компонентов безопасности жизни.

Б1.О.04 История (история России, всеобщая история)

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 20 ч.

– семинарские занятия: 34 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5 - способность учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии.

УК-11 – способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.

- ИУК-1.2 Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.
- ИУК-1.3 Оценивает результаты решения поставленной задачи
- ИУК-5.1 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- ИУК-11.1 Знает основные термины и понятия действующего антикоррупционного законодательства.
- ИУК-11.2 Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины антикоррупционного законодательства.

Тематический план:

Тема 1. История как наука.

Тема 2. Древнерусское государство.

Тема 3. Создание единого Московского государства.

Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.

Тема 5. Модернизация России в начале XVIII в.

Тема 6. Социально-экономическое развитие России в первой половине XIX в.

Тема 7. Модернизация России в 60–70 гг. XIX в. «Великие реформы» Александра II.

Тема 8. Социально-экономическое развитие России во 2-й пол. XIX в.

Тема 9. Революционный процесс в России в начале XX в.

Тема 10. Общественно-политическое развитие СССР в 1920–30-е гг.

Тема 10. Социально-экономическое развитие СССР в 1920–30-е гг.

Тема 12. Великая Отечественная война.

Тема 13. СССР в послевоенный период: 1945–1953 гг.

Тема 14. СССР в 1953–1964 гг.

Тема 15. СССР во второй половине 1960-х – первой половине 1980-х гг.

Тема 16. «Перестройка» и распад СССР.

Тема 17. Российская Федерация на современном этапе: экономическое и политическое развитие.

Б1.О.05 Социология

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 26 ч.

– семинарские занятия: 16 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-5 - способность учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии.

УК-9 – способность использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-5.1 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

– ИУК-5.3 – Знает основные социокультурные системы, представленные на территории РФ, принимает идею «единства в различии».

– ИУК-9.1 – Знает специфику инклюзивной культуры, понимает основные проблемы людей с ОВЗ.

– ИУК-9.2 – Имеет понимание, как вести себя с людьми с ОВЗ, умеет, при выстраивании коммуникации, учитывать особенности данной категории граждан.

Тематический план:

Тема 1. Социология как наука о социальном поведении.

Тема 2. Личность как социально-отношенческий феномен.

Тема 3. Концепции межличностного взаимодействия.

Тема 4. Девиантное поведение.

Тема 5. Основные вопросы и понятия теории социальной структуры.

Тема 6. Элитаристская концепция социальной структуры.

Тема 7. Стратификационная концепция социальной структуры.

Тема 8. Символическая концепция социальной структуры.

Тема 9. Маргинальность как характеристика социальной структуры

Б1.О.06 Основы высшей математики

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 48 ч.

– практические занятия: 50 ч.

в том числе практическая подготовка: 50 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.1 Применяет математические, в том числе статистические, методы при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Введение в теорию множеств.

Тема 2. Элементы комбинаторики.

Тема 3. Основы линейной алгебры аналитической геометрии.

Тема 4. Начала математического анализа. Непрерывность.

Тема 5. Дифференцируемость.

Тема 6. Интегральное исчисление.

Тема 7. Функции нескольких переменных.

Тема 8. Числовые ряды.

Тема 9. Функциональные ряды.

Тема 10. Интегральное исчисление функций многих переменных.

Тема 11. Комплексные числа.

Тема 12. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Тема 13. Дифференциальные уравнения в частных производных.

Б1.О.07 Химия

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– практические занятия: 34 ч.
в том числе практическая подготовка: 34 ч.
Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:
ОПК-1 – способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.2 Решает задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах химических веществ и реакций между ними.

Тематический план:

- Тема 1. I Теоретические разделы химии
- Тема 2. Химия – фундаментальная наука.
- Тема 3. Периодический закон Д.И. Менделеева.
- Тема 4. Химическая связь и химическое соединение.
- Тема 5. Закономерности направления химических процессов.
- Тема 6. Растворы, их типы и свойства.
- Тема 7. II Обзор химии элементов и их важнейших соединений
- Тема 8. Принципы классификации химических элементов.
- Тема 9. Общая характеристика и обзор химии неметаллов.
- Тема 10. Общая характеристика и обзор химии металлов.

Б1.О.08 Введение в специальность

Дисциплина обязательная для изучения
Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

- лекции: 12 ч.
- семинарские занятия: 8 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-4 – способность осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.
УК-6 – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-4.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).
- ИУК-6.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.
- ИУК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.
- ИУК-6.3 Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Структура Томского государственного университета и Геолого-географического факультета (ГГФ).

Тема 3. Права и обязанности студентов.

Тема 4. Учебный процесс в ВУЗе.

Тема 5. Планирование и организация научно-исследовательской работы студентов (НИРС).

Тема 6. Требования к подготовке бакалавра-гидрометеоролога.

Тема 7. Общие сведения о гидрологии как науке.

Тема 8. Общие сведения о метеорологии как науке.

Б1.О.09 Информатика

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 28 ч.

в том числе практическая подготовка: 28 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Предмет, цели и задачи информатики.

Тема 2. Информация. Сигнал. Сообщение. Данные.

Тема 3. Краткая история развития вычислительной техники.

Тема 4. Аппаратное обеспечение. Устройство персонального компьютера.

Тема 5. Моделирование. Этапы информационного моделирования.

Тема 6. Программное обеспечение.

Тема 7. Компьютеризация и информатизация.

Б1.О.10 Основы наук о Земле

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

Тематический план:

Тема 1. Введение в дисциплину «Основы наук о Земле».

Тема 2. История развития географических наук

Тема 3. Астрономия – наука о Вселенной

Тема 4. Геофизика – наука, изучающая строение и процессы геосфер Земли с помощью физических методов

Тема 5. Геология – совокупность наук о строении, происхождении и развитии Земли.

Тема 6. Геоморфология – наука о рельефе

Тема 7. Почвоведение – наука о почвах

Тема 8. Биология и экология – науки, изучающие биосферу

Тема 9. Природопользование – область знаний о принципах рационального использования природы.

Б1.О.11 Метеорология

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 1, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 34 ч.

в том числе практическая подготовка: 34 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

Тематический план:

Тема 1. Введение в Метеорологию

Тема 2. Метеорологические величины и атмосферные явления. Облачность.

Тема 3. Строение, состав и состояние атмосферы.

Тема 4. Приборы для измерения метеорологических величин.

Тема 5. Барический рельеф. Циклоны и антициклоны.

Тема 6. Лучистая энергия в атмосфере.

Б1.О.12 Физика

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 2 и 3, зачет.

Семестр 4, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч. из которых:

– лекции: 80 ч.

– практические занятия: 44 ч.

– лабораторные работы: 30 ч.

в том числе практическая подготовка: 74 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Некоторые сведения о векторах.

Тема 2. Кинематика точки.

Тема 3. Динамика материальной точки.

Тема 4. Работа и энергия.

Тема 5. Движение тел в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта. Силы инерции.

Тема 6. Движение твёрдого тела.

Тема 7. Гидродинамика.

Тема 8. Гармоническое колебательное движение.

Тема 9. Упругие волны.

Тема 10. Молекулярно-кинетическая теория.

Тема 11. Барометрическая формула.

Тема 12. Некоторые вопросы теории вероятности. Распределение Максвелла.

Тема 13. Явления переноса.

Тема 14. Первое начало термодинамики.

Тема 15. Второе начало термодинамики.

Тема 16. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.

Тема 17. Свойства жидкостей.

Тема 18. Фазовые равновесия и превращения.

Тема 19. Электрическое поле. Теорема Остроградского-Гаусса.

Тема 20. Потенциал. Разность потенциалов. Работа в электрическом поле.

Тема 21. Диэлектрики в электростатическом поле.

Тема 22. Проводники в электрическом поле.

Тема 23. Постоянный электрический ток.

Тема 24. Магнитное поле в вакууме.

Тема 25. Магнитное поле в веществе.

Тема 26. Электромагнитная индукция.

Тема 27. Взаимные превращения электрических и магнитных полей. Теория Максвелла.

Тема 28. Электрические колебания. Электромагнитные волны.

Тема 29. Электрический ток в газах.

Тема 30. Геометрическая оптика

Тема 31. Интерференция.

Тема 32. Дифракция Френеля.

Тема 33. Дифракция Фраунгофера.

Тема 34. Поляризация света.

Тема 35. Интерференция поляризованного света.

Тема 36. Вращение плоскости поляризации.

Тема 37. Тепловое излучение.

Тема 38. Фотоэффект.

Тема 39. Строение атома.

Тема 40. Элементы квантовой механики.

Тема 41. Оптические квантовые генераторы.

Б1.О.13 Философия

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 2, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 18 ч.

– семинарские занятия: 34 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-1.2 Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.

– ИУК-1.3 Оценивает результаты решения поставленной задачи.

– ИУК-1.4 Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.

– ИУК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

Тематический план:

Тема 1. Мировоззрение и философия. Понятие «мировоззрение». Исторические формы мировоззрения. Причины и условия возникновения философии.

Тема 2. Структура философского знания. Специфика предмета философии. Дискуссии о предмете философии. Основные разделы философии. Философия в системе культуры. Функции философии.

Тема 3. Основные исторические типы философии. Возникновение философских учений на Древнем Востоке. Античная философия. Христианская средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Философия эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия. Западная философия XIX-XX в. Русская философия.

Тема 4. Основные философские проблемы. Проблема бытия в философии (Онтология). Проблема сознания в философии. Проблема познания мира (Гносеология). Философское учение о человеке (Антропология). Философское учение об обществе. Глобальные проблемы современности.

Б1.О.14 Картография

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 2, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 14 ч.

в том числе практическая подготовка: 14 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Общие сведения о географической карте

Тема 3. История картографии

Тема 4. Математическая основа географических карт

Классификации карт и атласов. Типы карт

Тема 5. Язык карты

Тема 6. Создание географических карт и атласов

Тема 7. Использование географических карт как средств исследования

Б1.О.15 Топография с основами геодезии

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 2, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 16 ч.

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.

– ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Введение в геодезию. Предмет и задачи геодезии, её связь с другими дисциплинами. Понятие о фигуре Земли.

Тема 2. Системы координат, Зональная система координат Гаусса. Масштабы.

Тема 3. Топографические карты и планы, их номенклатура и разграфка. Зональная система координат Гаусса.

Тема 4. Ориентирование линий. Изображение рельефа местности горизонталями. Виды решаемых на карте задач и связанные с этим понятия и обозначения. Методы решения задач на карте.

Тема 5. Угловые измерения

Тема 6. Классификация теодолитов. Устройство и поверки теодолита 4Т-30П.

Тема 7. Измерение вертикального и горизонтального углов. Принцип измерения горизонтального угла Измерение горизонтального угла методом полного приёма.

Тема 8. Линейные измерения.

Тема 9. Классификация мерных приборов. Измерения длин линий мерной лентой, рулеткой и нитяным дальномером. Понятие о светодальномерам, лазерных дальномерам и GPS – приемниках.

Тема 10. Геодезические сети страны. Понятие о геодезических сетях – государственной, сгущения, съемочной. Полевые работы при проложении теодолитного хода. Основные принципы построения спутниковых городских геодезических сетей.

Тема 11. Городская полигонометрия.

Тема 12. Теодолитные ходы. Математическая обработка теодолитных ходов. Построение плана.

Тема 13. Нивелирование. Классификация нивелиров.

Тема 14. Виды нивелирования. Сущность геометрического нивелирования.

Тема 15. Топографические съемки: виды съемок. Горизонтальная и вертикальная съемки.

Тема 16. Тахеометрическая съемка. Составление плана.

Тема 17. Нивелирование поверхности.

Тема 18. Понятие об аэрофотосъемке и космосъемке.

Тема 19. Инженерно-геодезические изыскания. План трассы. Техническое нивелирование трассы. Построение продольного профиля. Проектирование по профилю.

Б1.О.16 Техника метеоизмерений

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 2, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 30 ч.

– практические занятия: 10 ч.

в том числе практическая подготовка: 10 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах и средствах метеорологических измерений, а также о специализированном программном обеспечении, используемом с этими средствами измерений; научиться обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Организация метеорологических наблюдений в России.

Тема 2. Производство наблюдений за атмосферным давлением.

Тема 3. Измерение характеристик ветра.

Тема 4. Измерение влажности воздуха.

Тема 5. Производство наблюдений за температурой воздуха и почвы.

Тема 6. Измерение атмосферных осадков, снежный покров.

Тема 7. Наблюдения за метеорологической дальностью видимости (МДВ).

Тема 8. Наблюдения за атмосферными явлениями.

Тема 9. Наблюдения за облачностью.

Тема 10. Наблюдения за гололедно-изморозевыми отложениями.

Тема 11. Механизированная обработка данных и оставление телеграмм.

Тема 12. Виды радиационных потоков в атмосфере. Программа актинометрических наблюдений.

Тема 13. Актинометрические приборы. Порядок выполнения наблюдений.

Тема 14. Обработка и запись актинометрических наблюдений.

Б1.О.17 Математические вычисления в гидрометеорологии

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 2, зачет.

Семестр 3, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. из которых:

– лекции: 50 ч.

– практические занятия: 40 ч.

в том числе практическая подготовка: 40 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.1 Владеет математическим аппаратом, применяет математические методы при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Поля метеорологических величин и их характеристики.

Тема 2. Скалярные и векторные поля.

Тема 3. Функция. Непрерывность функций. Производная функции.

Тема 4. Некоторые характеристики скалярных и векторных полей.

Тема 5. Определение двойного интеграла, его основные свойства и вычисление.

Тема 6. Тройной интеграл. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах.

Тема 7. Определение криволинейных интегралов I и II рода, их основные свойства и вычисление.

Тема 8. Площадь поверхности. Определение поверхностных интегралов 1 рода, их свойства и вычисление.

Тема 9. Правила дифференцирования векторов.

Тема 10. Индивидуальная, локальная и геометрическая производные.

Тема 11. Градиент скалярного поля.

Тема 12. Дивергенция векторного поля. Теорема Остроградского – Гаусса.

Тема 13. Циркуляция векторного поля. Ротор векторного поля. Теорема Стокса.

Тема 14. Вихрь в поле прямолинейных линий тока. Операторы Гамильтона («набла») Лапласа и Якоби.

Тема 15. Системы координат.

Тема 16. Принципы осреднения уравнения гидротермодинамики атмосферы.

Б1.О.18 Общая экология

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 3, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 – решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях её развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процесса.

Тематический план:

Тема 1. Биосфера Земли.

Тема 2. Экологические факторы.

Тема 3. Организация биосферной системы.

Тема 4. Глобальные экологические проблемы.

Тема 5. Методы защиты окружающей среды от загрязнения.

Тема 6. Нормирование природной среды.

Тема 7. Экологическая культура.

Тема 8. Экономический механизм охраны окружающей среды.

Тема 9. Основы экологического права. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

Б1.О.19 Правоведение

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 4, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 32 ч.

– семинарские занятия: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-11 – способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-11.1 Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества.

– ИУК-11.2 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции.

– ИУК-11.3 Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц.

Тематический план:

Тема 1. Причины возникновения государства. Форма государства.

Тема 2. Правовое государство.

Тема 3. Принцип разделения властей.

Тема 4. Понятие и признаки права. Норма права. Источники права.

Тема 5. Конституция как основной источник права.

Тема 6. Понятие правового отношения.

Тема 7. Правонарушение. Понятие юридической ответственности.

Тема 8. Понятие и виды государственных органов.

Тема 9. Основы конституционного статуса Президента РФ.

- Тема 10. Конституционный статус Федерального Собрания РФ.
Тема 10. Правительство РФ.
Тема 11. Конституционные принципы осуществления судебной власти. Общая характеристика судебных органов РФ.
Тема 12. Прокуратура РФ. Другие правоохранительные органы РФ.
Тема 13. Основные институты гражданского права.
Тема 14. Общая характеристика семейного права.
Тема 15. Общая характеристика трудового права.
Тема 16. Общая характеристика административного права.
Тема 17. Основные институты уголовного права.
Тема 18. Общая характеристика процессуальных отраслей права.

Б1.О.20 Гидрология суши

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 4, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 30 ч.

– лабораторные работы: 30 ч.

в том числе практическая подготовка: 30 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующей компетенции:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек, и происходящих в них процессах.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Основные свойства природной воды.

Тема 3. Физические основы гидрологических процессов.

Тема 4. Кругооборот воды в природе и его разновидности.

Тема 5. Особенности и строение водных объектов гидросферы.

Тема 6. Особенности водного режима гидросферы суши.

Тема 7. Термический режим водных объектов суши.

Тема 8. Ледовый режим водной оболочки суши.

Тема 9. Гидрохимия природных вод.

Тема 10. Донные отложения водоемов и водотоков.

Тема 11. Гидробиологические ресурсы водной оболочки суши.

Б1.О.21 Климатология

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 5, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Уметь решать стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

Тематический план:

Тема 1. Введение. История климатологии.

Тема 2. Свойства климатической системы.

Тема 3. Энергетика климатической системы.

Тема 4. Циркуляция атмосферы и океана как климатообразующий фактор.

Тема 5. Влагооборот и его роль в формировании климата.

Тема 6. Подстилающая поверхность как климатообразующий фактор. Микроклимат.

Тема 7. Классификации климатов.

Тема 8. Изменения климата.

Б1.О.22 Экономика и предпринимательство

Б1.О.22.01 Экономика

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 5, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. из которых:

– лекции: 18 ч.

– семинарские занятия: 26 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-10 – способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

– ИУК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.

Тематический план:

Тема 1. Микроэкономика (раздел).

Тема 2. Экономика: предмет и методы изучения.

Тема 3. Ресурсы и потребности-основы любой экономики.

Тема 4. Свободная рыночная экономика и ограниченная роль правительства.

Тема 5. Смешанная рыночная экономика: реальности современного капитализма.

Тема 6. Переходная экономика в России.

Тема 7. Теория потребительского поведения.

Тема 8. Предпринимательская деятельность и фирма в рыночной экономике.

Тема 9. Фирма и рынок труда.

Тема 10. Фирма и прибыль.

Тема 11. Фирма в условиях конкуренции.

Тема 12. Макроэкономика (раздел)

Тема 13. Валовый национальный продукт.

Тема 14. Совокупный спрос и совокупное предложение.

- Тема 15. Цикличность в рыночной экономике.
Тема 16. Инфляция
Тема 17. Проблемы занятости и безработица.
Тема 18. Государственные финансы (бюджет, долг).
Тема 19. Экономический рост и инфраструктура.
Тема 20. Экономика России и ее модель развития в 21 веке.
Тема 21. Внешнеэкономическая политика России в 21 веке.

Б1.О.22.02 Предпринимательство

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 6, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 20 ч.;
- практические занятия: 16 ч.;
- семинарские занятия: 6.

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.

ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.

Тематический план:

Тема 1. Организация предпринимательской деятельности. Экономические и правовые основы организации предприятия. Регистрация, ликвидация и реорганизация предпринимательской структуры. Взаимоотношение предприятия с банками и государственными структурами.

Тема 2. Анализ рынка геологической отрасли. Маркетинг. Конкуренция и конкурентоспособность.

Тема 3. Использование информационно-телекоммуникационные технологии для поиска информации. Современные компьютерные технологии и ресурсы для учета и отчетности.

Тема 4. Экономические основы расчета себестоимости продукции, работ и услуг. Основные и оборотные средства предприятия.

Тема 5. Источники финансирования предпринимательской деятельности. Кредиты. Государственная поддержка субъектов предпринимательской деятельности.

Тема 6. Налоги в Российской Федерации.

Тема 7. Оплата труда. Налоги с заработной платы. Включение этой статьи расходов в себестоимость продукции.

Тема 8. Системы налогообложения.

Тема 9. Доходы и расходы предприятий. Прибыль. Рентабельность. Анализ финансовой деятельности предприятия.

Тема 10. Составление финансового и коммерческого бизнес плана.

Б1.О.23 Методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений.

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, зачет.

Семестр 6, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. из которых:

– лекции: 46 ч.

– лабораторные работы: 40 ч.

в том числе практическая подготовка: 40 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – способность проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-2.3 Способен применять программные средства методов статистической обработки при проведении анализа гидрометеорологических или мониторинговых наблюдений в области охраны окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Гидрометеорологическая информация.

Тема 2. Основные сведения из теории вероятностей.

Тема 3. Функции распределения вероятностей, применяемые в гидрометеорологии.

Тема 4. Построение кривых обеспеченности и оценка параметров распределения по эмпирическим данным.

Тема 5. Проверка статистических гипотез и оценка однородности гидрометеорологической информации.

Тема 6. Робастное оценивание. Оценка засоренности выборки.

Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ (Коэффициент корреляции Пирсона. Непараметрические коэффициенты корреляции. Модель регрессии).

Тема 8. Временные ряды. Анализ временных рядов в виде последовательности значений случайной величины и в виде реализации случайного процесса. Циклическая структура многолетней изменчивости гидрометеорологических характеристик и ее возможные объяснения. Методы анализа многолетних колебаний (цикличность, тренды).

Тема 9. Автокорреляционные функции.

Тема 10. Спектральный анализ. Сглаживание и фильтрация. Методы сглаживания.

Тема 11. Кластерный анализ. Метрики. Иерархические и итеративные методы классификации.

Б1.О.24 Океанология

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 6, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 24 ч.

– лабораторные работы: 22 ч.

в том числе практическая подготовка: 22 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующей компетенции:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Общие сведения о Мировом океане.

Тема 3. Происхождение Мирового океана.

Тема 1. Основные свойства морской воды.

Тема 4. Перемешивание и турбулентность.

Тема 5. Волнение морей.

Тема 6. Колебания уровня Мирового океана и приливы.

Тема 7. Морские течения и общая циркуляция вод Мирового океана.

Тема 8. Водные массы и структура вод Мирового океана.

Тема 9. Морские льды.

Тема 10. Взаимодействие океана и атмосферы.

Тема 11. Животный и растительный мир морей и океанов.

Тема 12. Ресурсы и загрязнение Мирового океана.

Тема 13. Океанографические приборы и методы исследования океанов.

Б1.О.25 Геоинформационные системы

Дисциплина обязательная для изучения

Семестр 6, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– лабораторные работы: 28 ч.

в том числе практическая подготовка: 28 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и приобретать новые знания с использованием информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-4.1 – Применяет современную вычислительную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИОПК-4.3 – Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИОПК-4.4 – Создает модели природных и техногенных объектов и процессов с использованием профессионального программного обеспечения.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Геоинформатика и геоинформационные системы: общие вопросы.

Тема 3. Общие понятия теории информации: данные, информация, знания и различия между ними.

Тема 4. Общее понятие о ГИС.

Тема 5. Модели данных в ГИС. Модели пространственных данных. Атрибутивные данные. Базы данных (БД) и управление ими.

Тема 6. Элементы ГИС-технологий. Основы работы с программным комплексом ArcGis.
Тема 7. Работа с базой геоданных в ArcCatalog.
Тема 8. Редактирование и компоновка карты в ArcMap.
Тема 9. Создание тематических карт и моделей поверхностей.
Тема 10. Пространственный анализ.
Тема 11. Картометрические функции: расчёты площадей, длин, периметров, площадей склонов, объемов. Сетевой анализ.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, 2, 3, 4, 5 и 6, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет з.е., 328 ч. из которых:

– практические занятия: 328 ч.

в том числе практическая подготовка: 328 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-7 – способность поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.

– ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.

– ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Тематический план:

*В начале учебного года обучающиеся выбирают один из вариативных модулей исходя из своих индивидуальных особенностей и предпочтений с учетом состояния здоровья.

Модуль Общая физическая подготовка (ОФП)

Тема 1. Легкая атлетика

1.1. Бег на короткие и средние дистанции.

1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).

1.3. Прыжки и прыжковые упражнения

1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжная подготовка

2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.

2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.

2.3. Обучение технике спусков и подъемов.

2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Общая физическая подготовка

3.1. Общеразвивающие упражнения.

- 3.2. Прикладные упражнения.
 - 3.3. Плавание.
 - 3.4. Атлетическая гимнастика.
 - 3.5. Волейбол.
 - 3.6. Баскетбол.
 - 3.7. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.
- Модуль Атлетическая гимнастика (фитнес и бодибилдинг)

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1 Бег на короткие и средние дистанции.
- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения.
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжная подготовка

- 2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.
- 2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.
- 2.3. Обучение технике спусков и подъемов.
- 2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Атлетическая гимнастика

- 3.1. Техника выполнения упражнений атлетической гимнастики для тренировки отдельных мышечных групп.
- 3.2. Развитие отдельных групп мышц на тренажерах.
- 3.3. Упражнения на увеличение мышечной массы.
- 3.4. Коррекция отдельных групп мышц.
- 3.5. Упражнения на тренажерах различных типов.
- 3.6. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Аэробика

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1. Бег на короткие и средние дистанции.
- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения.
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжная подготовка

- 2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.
- 2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.
- 2.3. Обучение технике спусков и подъемов.
- 2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Аэробика

- 3.1. Техника выполнения обязательных элементов (шагов) аэробики.
- 3.2. Комплексы упражнений аэробики.
- 3.3. Изучение и совершенствование техники упражнений аэробики.
- 3.4. Прикладные виды аэробики. Аэробика со снарядами: степ-аэробика, слайд-аэробика, фитбол-аэробика, аква-аэробика.
- 3.5. Прикладные виды аэробики. Танцевальная аэробика: латиноамериканские танцы, джаз-аэробика, фанк-хип-хоп, классический танец в аэробике.
- 3.6. Йога в аэробике.
- 3.7. Восточные виды единоборств и аэробики.
- 3.8. Закрепление техники, совершенствования различных композиций, достижение высокого уровня спортивной формы и психологической подготовки студентов.
- 3.9. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Волейбол

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1. Бег на короткие и средние дистанции.

- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения.
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов.

Тема 2. Лыжная подготовка

- 2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.
- 2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.
- 2.3. Обучение технике спусков и подъемов.
- 2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Волейбол

- 3.1. Специальная физическая подготовка.
- 3.2. Совершенствование техники игры в волейбол.
- 3.3. Техника владения мячом. Поддачи.
- 3.4. Передачи мяча.
- 3.5. Нападающие удары.
- 3.6. Прием мяча.
- 3.7. Блокирование.
- 3.8. Тактика нападения.
- 3.9. Тактика защиты.
- 3.10. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Баскетбол

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1. Бег на короткие и средние дистанции.
- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения.
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжная подготовка

- 2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.
- 2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.
- 2.3. Обучение технике спусков и подъемов.
- 2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Баскетбол

- 3.1. Специальная физическая подготовка.
- 3.2. Совершенствование техники игры в баскетбол.
- 3.3. Техника владения мячом.
- 3.4. Техника овладения мячом и противодействия.
- 3.5. Элементы тактики игры в нападении.
- 3.6. Элементы тактики игры в защите.
- 3.7. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Футбол

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1. Бег на короткие и средние дистанции.
- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжная подготовка

- 2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.
- 2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.
- 2.3. Обучение технике спусков и подъемов.
- 2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Футбол

- 3.1. Специальная физическая подготовка.
- 3.2. Техника полевого игрока. Передвижения.

- 3.3. Техника остановок мяча. Техника ведения мяча. Техника финтов.
- 3.4. Техника отбора мяча. Владение мячом. Техника вбрасывания мяча. Техника вратаря.
- 3.5. Тактика нападения.
- 3.6. Тактика защиты.
- 3.7. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Плавание

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1. Бег на короткие и средние дистанции.
- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения.
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжная подготовка

- 2.1. Обучение технике попеременных лыжных ходов.
- 2.2. Обучение технике одновременных лыжных ходов.
- 2.3. Обучение технике спусков и подъемов.
- 2.4. Контрольное тестирование по лыжной подготовке.

Тема 3. Плавание

- 3.1. Развитие и совершенствование сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.
- 3.2. Подготовительные упражнения для освоения с водой.
- 3.3. Обучение технике плавания кролем на груди и кролем на спине.
- 3.4. Обучение и совершенствование техники плавания брассом.
- 3.5. Обучение и совершенствование техники плавания способом баттерфляй.
- 3.6. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Лыжные гонки

Тема 1. Легкая атлетика

- 1.1. Бег на короткие и средние дистанции.
- 1.2. Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности).
- 1.3. Прыжки и прыжковые упражнения.
- 1.4. Контрольное тестирование уровня физической подготовленности студентов

Тема 2. Лыжные гонки

- 2.1. Специальная физическая подготовка.
- 2.2. Обучение и совершенствование техники лыжных ходов.
- 2.3. Обучение и совершенствование техники подъемов и спусков: «елочкой», «полуелочкой», лесенкой, ступающим шагом. Торможение «плугом» и «полуплугом».
- 2.4. Тренировка на дистанции с применением изученных лыжных ходов.
- 2.5. Контрольное тестирование уровня спортивно-технической подготовленности.

Модуль Физкультурно-оздоровительные технологии (для студентов специальной медицинской группы)

Тема 1. Активация вестибулярной функциональной системы.

Тема 2. Общеразвивающие, дыхательные, релаксирующие упражнения, ходьба, бег (в сочетании ходьбы с бегом), плавание.

Тема 3. Упражнения с предметами (фитболы, гимнастические палки, малые мячи).

Тема 4. Упражнения на месте, лежа на коврике, в движении (ходьба).

Тема 5. Комплексы лечебной физической культуры по заболеваниям.

Тема 6. Контрольное тестирование.

Модуль для освобожденных от практических занятий

Обучающиеся, освобожденные от учебно-тренировочных занятий по физической культуре и спорту, в каждом семестре защищают реферат по выбранной ими теме, связанной с особенностями своего здоровья.

Примерные темы рефератов:

1. Физические упражнения при различных заболеваниях и возможные нагрузки:

- миопия высокой степени,
- миопия травматическая послеоперационная и другие отклонения зрения,
- упражнения для предупреждения миопии; легочные заболевания;
- заболевания сердечно-сосудистой системы;
- заболевания опорно-двигательного аппарата и др.

2. Составление комплексов упражнений с учетом конкретного заболевания для занятий лечебной физкультурой.

3. Семейное физическое воспитание:

- физическая культура беременной женщины;
- физическое воспитание детей раннего возраста;
- физическое воспитание детей от 1 до 3 лет;
- стадион в квартире;
- плавать раньше, чем ходить.

Б1.В.02 Основы программирования

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 8 ч.

– лабораторные работы: 30 ч.

в том числе практическая подготовка: 30 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-4.1 Применяет современную вычислительную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Логика и алгоритмы.

Тема 3. Языки и системы программирования.

Тема 4. Логические операции и отношения.

Тема 5. Основные элементы языка.

Тема 6. Операторы управления.

Тема 7. Функции.

Тема 8. Работа с файлами.

Тема 9. Программирование типовых алгоритмов.

Б1.В.03 Гляциология

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– лабораторные работы: 14 ч.

в том числе практическая подготовка: 14 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

– ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Понятие о криосфере как особой природной оболочке Земли и ее структуре.

Тема 2. Гляциология. Лед как минерал и как горная порода. Физические свойства льда.

Тема 3. Гляциология. Хионосфера и снеговая линия.

Тема 4. Гляциология. Ледники. Причины возникновения ледников и условия их существования.

Тема 5. Гляциология. Баланс вещества в леднике.

Тема 6. Мерзлотоведение. Процессы замерзания и оттаивания горных пород.

Тема 7. Мерзлотоведение. Вечномерзлые горные породы.

Тема 8. Мерзлотоведение. Подземные и поверхностные воды в области вечной мерзлоты.

Б1.В.04 Гидрометрия и техника безопасности

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, экзамен.

Семестр 3, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 з.е., 468 ч. из которых:

– лекции: 64 ч.

– лабораторные работы: 66 ч.

в том числе практическая подготовка: 66 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Наблюдения за уровнями воды и ледотермическим режимом рек.

Тема 3. Принципы устройства гидрологических постов.

Тема 4. Измерение уровней воды и наблюдения за продольными уклонами водной поверхности.

Тема 5. Наблюдения за температурой воды в водотоках и их точность.

Тема 6. Промеры глубин и русловые съемки водотоков.

Тема 7. Измерение скоростей и направлений течения в русловых потоках.

Тема 8. Основные сведения о движении воды в русле водотоков.

Тема 9. Измерение и вычисление расхода воды методом скорость-площадь.

Тема 10. Специальные методы измерения расхода воды.

Тема 11. Методы наблюдений за стоком и крупностью наносов.

Тема 12. Учет стока воды и наносов. Методические основы учета стока воды.

Тема 13. Наблюдения за гидрохимическим режимом рек.

Тема 14. Учет стока на гидроузлах.

Тема 15. Государственный учет вод и водный кадастр.

Тема 16. Техника безопасности при гидрометрических работах.

Б1.В.05 Гидрохимия

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 30 ч.

– лабораторные работы: 36 ч.

в том числе практическая подготовка: 36 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.2 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах органических и неорганических веществ и реакциях между ними.

– ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

Тематический план:

- Тема 1. Введение.
Тема 2. Вода, водные объекты и гидросфера.
Тема 3. Химический состав и качество природных вод.
Тема 4. Факторы и процессы формирования химического состава природных вод.
Тема 5. Формирование химического состава природных вод.
Тема 6. Моделирование процессов формирования химического состава вод.
Тема 7. Общая характеристика методов охраны водных ресурсов. Очистка сточных вод.

Б1.В.06 Гидрофизика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 24 ч.

в том числе практическая подготовка: 24 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Молекулярная физика в трёх агрегатных состояниях.

Тема 2. Основные положения теплообмена.

Тема 3. Стационарное температурное поле.

Тема 4. Нестационарное температурное поле.

Тема 5. Гидротермический расчёт водотоков и водоёмов.

Тема 6. Движение вод суши.

Тема 7. Ледотехнический расчёт водоёмов и водотоков.

Тема 8. Испарение с поверхности воды, снега, льда и почвы.

Тема 9. Вода в почвогрунтах и снежном покрове.

Тема 10. Акустические, оптические, электромагнитные явления в воде.

Б1.В.07 Экономика водных ресурсов и природопользования

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– семинарские занятия: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

Тематический план:

Введение

Тема 1. Природопользование – основа существования человеческого общества.

Тема 2. Причины кризиса природопользования.

Тема 3. Поиски путей выхода из кризиса.

Тема 4. Рациональное природопользование.

Тема 5. Экологические издержки производства и пути их сокращения.

Тема 6. Теоретические основы регулирования выбросов вредных примесей.

Тема 7. Ассимиляционный потенциал природной среды.

Тема 8. Экономика использования водных ресурсов.

Тема 9. Экономические методы управления природоохранной деятельностью в России.

Б1.В.08 Гидрология рек

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 34 ч.

в том числе практическая подготовка: 34 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Гидрология рек. Предмет, задачи, методы изучения и связь с другими науками

Тема 2. Реки и речной водосбор.

Тема 3. Водотоки, их разновидности и морфометрия.

Тема 4. Долина и русло реки. Их продольный и поперечный профили.

- Тема 5. Устья рек: формирование, классификация, районирование.
 Тема 6. Водосбор и бассейн реки. Структура речного бассейна.
 Тема 7. Физико-географические, климатические и гидрографические показатели речного бассейна.
 Тема 8. Водный режим рек.
 Тема 9. Источники питания рек (дождевое, снеговое, ледниковое и подземное).
 Тема 10. Оценка источников питания рек.
 Тема 11. Пространственно-временная изменчивость водности рек.
 Тема 12. Фазы водного режима.
 Тема 13. Классификация рек по особенностям водного режима и источникам питания.
 Тема 14. Норма и колебания годового стока.
 Тема 15. Водный баланс речного бассейна.
 Тема 16. Движение воды в руслах рек.
 Тема 17. Речные наносы.
 Тема 18. Русловые процессы.
 Тема 19. Деформация русла реки.
 Тема 20. Термика вод рек.
 Тема 21. Ледовый режим рек.
 Тема 22. Солевой сток рек.
 Тема 23. Основные особенности речного стока материков
 Тема 24. Использование рек в народнохозяйственных целях
 Тема 25. Гидролого-экологические последствия антропогенных изменений стока рек

Б1.В.09 Общая и речная гидравлика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 6, экзамен.

Семестр 5, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. из которых:

– лекции: 64 ч.

– лабораторные работы: 64 ч.

в том числе практическая подготовка: 64 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Гидростатика.

Тема 3. Движение жидкости.

- Тема 4. Истечение из отверстий и насадков.
Тема 5. Напорное движение жидкости в трубах. Потери напора при движении в трубах.
Тема 6. Равномерное движение жидкости в открытых руслах.
Тема 7. Гидравлический прыжок и сопряжение бьефов.
Тема 8. Водосливы и движение потока через сооружения.
Тема 9. Неравномерное плавно изменяющееся движение воды в открытых руслах.
Тема 10. Неравномерное движение воды в реках.
Тема 11. Неустановившееся движение жидкости в открытых руслах.
Тема 12. Движение потока с переменным расходом.
Тема 13. Гидравлика бифуркационных и устьевых участков рек.
Тема 14. Основы теории подобия.

Б1.В.10 Инженерные гидрометеорологические изыскания

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 6, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 30 ч.

– лабораторные работы: 30 ч.

в том числе практическая подготовка: 30 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – способность проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-2.2 Способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии и об охране окружающей среды при составлении разделов научно-технических отчетов, обзоров погодных условий, составлении библиографии по тематике проводимых исследований.

– ИПК-2.2 Способен применять на практике знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Общие положения.

Тема 2. Основные понятия и определения.

Тема 3. Состав инженерных гидрометеорологических изысканий.

Тема 4. Состав рекогносцировочных обследований.

Тема 5. Состав гидрологических наблюдений.

Тема 6. Состав камеральных гидрологических работ.

Б1.В.11 Гидрогеология

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 7, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

– ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Вода в литосфере.

Тема 3. Физические и водные свойства горных пород.

Тема 4. Формирование химического состава подземных вод.

Тема 5. Характеристика основных типов подземных вод.

Тема 6. Основы динамики подземных вод.

Тема 7. Подземный сток и проблема взаимодействия подземных и поверхностных вод.

Тема 8. Методы гидрогеологических исследований.

Тема 9. Ресурсы, использование и охрана подземных вод.

Б1.В.12 Динамика потоков и русловые процессы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 7, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 24 ч.

– лабораторные работы: 24 ч.

в том числе практическая подготовка: 24 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Гидравлическое сопротивление русел рек и каналов. Распределение скоростей течения в поперечном сечении руслового потока.

Тема 3. Движение потока на изгибе русла.

Тема 4. Деление потока.

Тема 5. Планы течений.

Тема 6. Движение и сток наносов.

Тема 7. Формы проявления и факторы русловых процессов.

Тема 8. Морфология и динамика речных русел.

Тема 9. Формирование речных пойм.

Тема 10. Устойчивость естественных русел.

Тема 11. Связи между гидравлическими характеристиками русловых потоков и морфометрическими характеристиками устойчивых естественных русел ("эмпирическая" речная гидравлика).

Тема 12. Учет динамики потоков и русловых процессов при гидротехническом строительстве и водохозяйственных мероприятиях.

Б1.В.13 Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– лекции: 22 ч.

– лабораторные работы: 20 ч.

в том числе практическая подготовка: 20 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

– ИПК-2.2 Способен применять на практике знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ.

Тематический план:

Тема 1. Гидрометеорологические проблемы охраны окружающей среды. Водные ресурсы и их использование.

Тема 2. Влияние хозяйственной деятельности на водные объекты.

Тема 3. Качество вод и загрязнение водных объектов.

Тема 4. Нормирование качества вод.

Тема 5. Прогнозирование качества вод.

Тема 6. Охрана водных объектов от загрязнения и истощения.

Тема 7. Охрана Мирового океана.

Б1.В.14 Гидрологические прогнозы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, экзамен.

Семестр 7, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. из которых:

– лекции: 56 ч.

– лабораторные работы: 56 ч.

в том числе практическая подготовка: 56 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

– ИПК-2.3 Способен анализировать оперативную гидрометеорологическую информацию, составлять гидрометеорологические прогнозы общего и специального назначения; использовать спутниковые данные оперативного мониторинга наводнений, пожаров, вулканического пепла, аэрозолей, малых газовых составляющих и других опасных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Общие сведения о гидрологических прогнозах и информациях.

Тема 3. Прогнозы водного режима рек, основанные на закономерностях движения водного потока.

Тема 4. Прогнозы водности рек на основе построения физико-статистических зависимостей стока от его основных факторов.

Тема 5. Прогнозирование дождевого и талого стока на основе моделей формирования стока на водосборе.

Тема 6. Прогнозы ледовых явлений на основе учета гидрофизических процессов, протекающих в водоемах.

Тема 7. Прогнозы ледовых явлений, основанные на учете характеристик атмосферных процессов.

Б1.В.15 Речной сток и гидрологические расчеты

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, экзамен.

Семестр 7, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. из которых:

– лекции: 64 ч.

– лабораторные работы: 56 ч.

в том числе практическая подготовка: 56 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – способность проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-2.1 Способен применять программные средства методов статистической обработки при проведении анализа гидрометеорологических или мониторинговых наблюдений в области охраны окружающей среды.

– ИПК-2.2 Способен применять на практике знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Физико-географические факторы и их классификация.

Тема 3. Методы анализа характеристик речного стока.

Тема 4. Способы обобщения гидрологических характеристик.

Тема 5. Годовой сток.

Тема 6. Внутригодовое распределение стока.

Тема 7. Минимальный сток.

Тема 8. Максимальный сток весеннего половодья.

Тема 9. Максимальный сток дождевых паводков.

Тема 10. Построение гидрографов половодий и паводков.

Тема 11. Определение наивысших уровней воды рек и озер.

Тема 12. Твердый сток.

Тема 13. Оценка влияния хозяйственной деятельности на речной сток. Заключение.

Б1.В.16 Гидротехника

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 22 ч.

– лабораторные работы: 22 ч.

в том числе практическая подготовка: 22 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на

различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Общие сведения о ГТС.

Тема 3. Гидрометрические сооружения.

Тема 4. Плотины.

Тема 5. Водозаборы, водоводы, водопровод и канализация.

Тема 6. Использование водной энергии.

Тема 7. Водные пути и водный транспорт.

Тема 8. Мелиорация.

Б1.В.17 Численные методы в гидрологии

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 22 ч.

– лабораторные работы: 22 ч.

в том числе практическая подготовка: 22 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-4.4 Создает модели природных и техногенных объектов и процессов с использованием профессионального программного обеспечения.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Численные методы обработки и первичного анализа исходных материалов наблюдений.

Тема 2. Многофакторные статистические зависимости в гидрологии.

Тема 3. Методы оптимизации.

Тема 4. Численные методы анализа цикличности природных процессов

Тема 5. Численные методы расчета неустановившегося движения потоков жидкости и тепловых потоков.

Б1.В.ДВ.01.01 Гидрография России

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 2, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 14 ч.

в том числе практическая подготовка: 14 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Вода на Земле. Гидрография как раздел гидрологии суши. История исследования вод России.

Тема 2. Речная сеть. Озера и водохранилища. Болота. Современное оледенение и вечная мерзлота. Грунтовые воды и условия их стока в реки.

Тема 3. Водные ресурсы Земли. Водный Баланс России и гидрологические зоны.

Тема 4. Типы водного режима рек. Водоносность рек и её колебания. Термический и ледовый режим рек.

Тема 5. Эрозионная деятельность рек. Гидрохимическая характеристика рек.

Тема 6. Региональная гидрография и использование вод.

Тема 7. Общедоступные ГИС и определение основных гидрографических характеристик

Тема 8. Реферат «Гидрография и использование вод реки ...».

Тема 9. Гидрографическое описание (записка) малой реки

Б1.В.ДВ.01.02 Особенности водоемов и устьев рек полярных областей

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 2, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 16 ч.

– практические занятия: 14 ч.

в том числе практическая подготовка: 14 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Полярные области Земли.

- Тема 2. Устья рек полярных областей.
Тема 3. Гидрологический режим устьевых участков рек.
Тема 4. Общие сведения о полярных водоемах.
Тема 5. Характеристика элементов водного баланса водоемов полярных областей.
Тема 6. Особенности режимов водоемов полярных областей.
Тема 7. Региональные показатели полярных водных объектов.
Тема 8. Современные методы исследований водоемов полярных областей.

Б1.В.ДВ.02.01 Гидробиология и водная экология

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 5, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Жизненные формы населения гидросферы.

Тема 3. Питание гидробионтов.

Тема 4. Роль абиотических факторов в жизни гидробионтов.

Тема 5. Водные биоценозы и экосистемы.

Тема 6. Загрязнение и самоочищение водоемов.

Тема 7. Методика гидробиологических исследований.

Тема 8. Гидробиологический мониторинг.

Тема 9. Экологические основы охраны водных объектов.

Б1.В.ДВ.02.02 Лимнология

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 5, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Общие сведения о водоемах.

Тема 2. Генезис и морфология озер и водохранилищ.

Тема 3. Водный баланс озер и водохранилищ. Классификация озер по водному балансу.

Тема 4. Водообмен водоемов.

Тема 5. Уровенный режим искусственных и естественных водоемов.

Тема 6. Термика вод водоемов. Термическая классификация озер.

Тема 7. Ледовый режим озер и водохранилищ.

Тема 8. Динамика водоемов. Формы движения водных масс.

Тема 9. Гидрохимический режим водоемов.

Тема 10. Гидробиология водоемов.

Тема 11. Водные массы озер и водохранилищ.

Тема 12. Донные отложения водоемов.

Тема 13. Антропогенные воздействия на озерные экосистемы.

Тема 14. Водоохранилища и природная среда.

Тема 15. Рациональное использование водных ресурсов озер и водохранилищ.

Тема 16. Тенденция преобразования материковых гидрологических циклов.

Б1.В.ДВ.03.01 Опасные гидрологические явления

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 7, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.1 Способен уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимает влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений.

– ИПК-2.3 Способен анализировать оперативную гидрометеорологическую информацию, составлять гидрометеорологические прогнозы общего и специального назначения; использовать спутниковые данные оперативного мониторинга наводнений, пожаров, вулканического пепла, аэрозолей, малых газовых составляющих и других опасных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Общая характеристика опасных гидрологических явлений.

- Тема 2. Высокие уровни воды (наводнения).
Тема 3 Низкие уровни воды.
Тема 4. Зажоры и заторы льда.
Тема 5. Воздействие льда на гидротехнические сооружения.
Тема 6. Наледи, слоистые ледяные массивы.
Тема 7. Сели и прорывные паводки.
Тема 8. Снежные заносы и лавины.
Тема 9. Оползни и разрушение берегов.

Б1.В.ДВ.03.02 Экономическая метеорология

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 7, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– практические занятия: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Метеорологическая, прогностическая информация.

Тема 2. Основные положения специализированного метеорологического обеспечения

Тема 3. Метеорологическое обеспечение транспорта.

Тема 4. Обеспечение агропромышленного комплекса лесного хозяйства.

Тема 5. Метеорологическое обеспечение ТЭК, строительства и горнодобывающей промышленности.

Тема 6. Использование метеоинформации при защите атмосферного воздуха от загрязнения.

Тема 7. Характеристики качества прогнозов. Оценка качества прогнозов и штормовых предупреждений.

Тема 8. Оценка успешности отдельных метеорологических величин и явлений погоды.

Тема 9. Критерии экономической эффективности метеорологической информации.

Тема 10. Функция полезности.

Тема 11. Выбор оптимальных погодохозяйственных решений и стратегий.

Тема 12. Экономическая полезность метеорологической информации. Частные оценки полезности информации в различных отраслях.

Тема 13. Различные аспекты гидрометеорологического обеспечения.

Б1.В.ДВ.04.01 Водохозяйственные расчеты

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 7, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.
– лабораторные работы: 34 ч.
в том числе практическая подготовка: 34 ч.
Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Определение и задачи водохозяйственных расчетов.

Тема 2. Планирование использования водных ресурсов.

Тема 3. Водохранилища и их хозяйственное значение.

Тема 4. Расчеты сезонного регулирования стока водохранилищами.

Тема 5. Расчеты многолетнего регулирования стока водохранилищами.

Тема 6. Исходные данные для водохозяйственного проектирования.

Тема 7. Расчеты регулирования методами теории вероятностей и математической статистики.

Тема 8. Диспетчерские правила управления работой водохранилища.

Тема 9. Каскадное регулирование стока.

Тема 10. Водно-энергетические расчеты.

Тема 11. Последствия образования водохранилищ. Экономическая оценка водохозяйственных мероприятий.

Тема 12. Оптимизация режимов эксплуатации водохозяйственных систем.

Б1.В.ДВ.04.02 Гидромеханика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 7, экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лекции: 34 ч.

– лабораторные работы: 34 ч.

в том числе практическая подготовка: 34 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Основные физические свойства жидкости.

Тема 2. Математический аппарат, используемый в механике жидкости.

Тема 3. Кинематика. Поле скоростей и его характеристики. Закон сохранения массы и уравнение неразрывности.

Тема 4. Кинематика вихревых движений жидкости.

Тема 5. Безвихревые движения жидкости.

Тема 6. Гидродинамика идеальной жидкости.

Тема 7. Гидродинамика вязкой жидкости.

Тема 8. Основные закономерности ламинарного режима движения жидкости.

Тема 9. Основные закономерности турбулентного режима движения жидкости.

Б1.В.ДВ.05.01 Учебное бюро гидрологических расчетов и прогнозов

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 7, зачет.

Семестр 8, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лабораторные работы: 62 ч.

в том числе практическая подготовка: 62 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и приобретать новые знания с использованием информационных технологий.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности;

– ИПК-2.3 Способен анализировать оперативную гидрометеорологическую информацию, составлять гидрометеорологические прогнозы общего и специального назначения; использовать спутниковые данные оперативного мониторинга наводнений, пожаров, вулканического пепла, аэрозолей, малых газовых составляющих и других опасных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Сбор материала по физико-географической характеристике района, гидрологической изученности и водному режиму рек.

Тема 2. Сбор гидрометеорологической информации опорной сети (фондовые материалы, справочная, научно-техническая литература и нормативная документация).

Тема 3. Самостоятельное выполнение заданий. Использование современных методов комплексного подхода к исследованию гидрологических проблем.

Тема 4. Самостоятельное выполнение заданий. Использование современного программного обеспечения для решения гидрологических задач.

Тема 5. Самостоятельное выполнение заданий. Применение методов первичной обработки, расчетов и обобщения архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.

Б1.В.ДВ.05.02 Учебное бюро погоды

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Семестр 7, зачет.

Семестр 8, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч. из которых:

– лабораторные работы: 62 ч.

в том числе практическая подготовка: 62 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы;

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.1 Уверенно применять накопленные знания о климатических и погодных явлениях региона обслуживания; понимать влияние погоды и климата на различные секторы экономики, включая уязвимость деятельности человека от опасных погодных явлений;

– ИПК-2.3 Анализировать оперативную гидрометеорологическую информацию, составлять гидрометеорологические прогнозы общего и специального назначения; использовать спутниковые данные оперативного мониторинга наводнений, пожаров, вулканического пепла, аэрозолей, малых газовых составляющих и других опасных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Первичный анализ карт погоды (обработка).

Тема 2. Анализ синоптических процессов и условий погоды.

Тема 3. Геоинформационная система (ГИС) Метео и её применение в оперативной работе синоптика.

Тема 4. Программный комплекс обработки спутниковой информации Meteogamma.

Тема 5. Современные гидродинамические модели и интерпретация их результатов в краткосрочном прогнозе погоды.

Тема 6. Код КП-68 для передачи прогнозов погоды на 1-3 сутки, составляемых в УГМС/ЦГМС.

Тема 7. Код WAREP для оперативной передачи данных об ОЯ и НГЯ.

Б2.О.01 Учебные практики

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (геолого-геоморфологическая)

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

в том числе практическая подготовка: 108 ч.

Язык реализации – русский.

Учебная ознакомительная практика (геолого-геоморфологическая) проводится после окончания первого курса бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения.

Способы проведения учебной геолого-геоморфологической практики – стационарная.
Формы проведения учебной геолого-геоморфологической практики – в полевых условиях в окрестностях города Томска.

Места и сроки проведения учебной геолого-геоморфологической практики – местом проведения учебной геолого-геоморфологической практики является учебный корпус № 6 Томского госуниверситета и окрестности города Томска. Место практики выбирается с учетом, чтобы в его пределах были выражены разнообразные типы рельефа. Большое внимание обращается на выходы естественных обнажений. Обязательно наличие в районе практики речной долины с четко выраженными надпойменными террасами. Рекомендуемое место практик – долина нижнего течения р. Басандайки (правый приток р. Томи) и прилегающая к долине Томь-Яйская междуречная равнина.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

Тематический план:

Тема 1. Подготовительный этап. Собеседование по технике безопасности.

Тема 2. Камеральный. Обзор имеющихся литературных, фондовых и картографических источников, сделан вывод о геоморфологической изученности района исследований и обоснованы задачи геоморфологической съемки.

Тема 3. Полевые исследования. Оформление полевых дневников, построение карты фактического материала, оформление точек геоморфологических наблюдений, специальные карты и схемы.

Тема 4. Обработка и анализ полученной информации. Написание отчета по учебной геоморфологической практике.

Тема 5. Заключительный этап. Защита отчета.

Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика (метеорологическая)

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения. Семестр 2, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

в том числе практическая подготовка: 108 ч.

Язык реализации – русский.

Учебная ознакомительная практика (метеорологическая) проводится после окончания первого курса бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения.

Способы проведения учебной практики – стационарная.

Формы проведения учебной практики – в окрестностях 6-го учебного корпуса.

Места и сроки проведения учебной ознакомительной практики – местом проведения учебной ознакомительной практики (метеорологическая) практики является учебный корпус № 6 Томского госуниверситета.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и

участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы).

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-3.1 Способен заниматься текущей работой, выполняемой под наблюдением руководителей и в сотрудничестве с другими специалистами. Обладает дипломатичностью и способностью взаимодействовать с представителями общественности. В пределах установленного круга обязанностей способен автономно решать новые и нестандартные задачи.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Подготовительный этап. Собеседование по технике безопасности.

Тема 1. Метеорологические наблюдения.

Тема 1. Обработка и анализ результатов наблюдений.

Тема 1. Работа с литературой, подготовка материалов для отчета

Тема 1. Оформление и защита отчета.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в соответствующем учреждении. Перед началом практики руководитель (руководители), назначенный приказом ректора по университету, знакомит студентов с особенностями и условиями проведения практики, со сроками и формой отчетности по практике.

Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика (геодезическая)

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения. Семестр 2, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

в том числе практическая подготовка: 108 ч.

Язык реализации – русский.

Учебная ознакомительная практика (геодезическая) проводится после окончания первого курса бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения.

Учебная ознакомительная практика (геодезическая) проводится после окончания первого курса бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения.

Практика проводится в г. Томске, на учебном геодезическом полигоне ГГФ ТГУ.

Способы проведения: стационарная. «Полевые» работы на учебном геодезическом полигоне, камеральная обработка в дисплейном классе (ауд.217, 6 корп.).

Форма проведения: непрерывно, в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-9 – способность использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-9.2 Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью
- ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.

Тематический план:

Тема 1. Организационный этап.

Проведение собрания по организации практики: знакомство с целями, задачами; требованиями к практике и формами отчетности по практике; знакомство с программой практики и графиком проведения практики; внутренний распорядок в ТГУ. Формирование учебных бригад, получение геодезических приборов, принадлежностей, журналов, ведомостей. Проверка технического состояния полученного оборудования.

Тема 2. Ознакомительный.

Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ.

Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ.

Ознакомление с основной нормативной документацией, применяемой при выполнении топографо-геодезических изысканий.

- правила работы с геодезическим оборудованием; - правила оформления и ведения полевой документации;
- правила оформления отчетной документации.

Тема 3. Полевой.

- Поверка теодолита, поверка нивелира.
- Рекогносцировка местности, закрепление съёмочного обоснования.
- Создание планового обоснования для топографической съёмки.
- Создание высотного обоснования для топографической съёмки.
- Тахеометрическая съёмка.
- Площадное нивелирование.
- Техническое нивелирование трассы.
- Определение уклона реки.
- Определение неприступного расстояния и высоты предмета.

Тема 4. Камеральный.

Оформление полевых журналов.

Порядок вычислений и заполнение ведомости вычисления координат теодолитного хода.

Обработка результатов нивелирного хода.

Вычисление неприступного расстояния.

Построение топоплана в ПО ИндорКад Топо и в платформе NanoCad.

- Знакомство с интерфейсом
- Импорт данных тахеометрической съёмки

– Создание топографического плана
Тема 5. Заключительный этап. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.). Защита отчета по итогам практики.

Б2.О.01.04(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), гидрометрическая

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч.

в том числе практическая подготовка: 324 ч.

Язык реализации – русский.

Учебная практика проводится после окончания второго курса бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения.

Способы проведения учебной практики – выездная.

Формы проведения учебной практики – полевая.

Места и сроки проведения учебной практики – Томская область и Горный Алтай.

Продолжительность практики составляет 6 недель.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы).

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-3.1 Способен заниматься текущей работой, выполняемой под наблюдением руководителей и в сотрудничестве с другими специалистами. Обладает дипломатичностью и способностью взаимодействовать с представителями общественности. В пределах установленного круга обязанностей способен автономно решать новые и нестандартные задачи.

– ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.

Тематический план:

Тема 1. Предварительные камеральные работы.

Тема 2. Гидрологические работы на большой реке.

Тема 3. Гидрологические работы на малой реке.

Тема 4. Гидрологические работы на озере.

Тема 5. Гидрологические работы на леднике.

Тема 6. Итоговые камеральные работы.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным применительно к учебному процессу.

Перед началом практики руководитель, назначенный приказом по университету, знакомит студентов с особенностями и условиями проведения практики, со сроками и формой отчетности по практике.

Б2.О.02 Производственная практика

Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, зачет.

Семестр 6, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. из которых:

– семинарские занятия: 16 ч.

в том числе практическая подготовка: 144 ч.

Язык реализации – русский.

Курсовая работа.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-4 – способность осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

УК-6 – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.

– ИУК-1.2 Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).

– ИУК-1.3 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.

– ИУК-1.4 Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.

– ИУК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.

– ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.

– ИУК-4.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

– ИУК-6.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.

– ИОПК-4.1 Применяет современную вычислительную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИОПК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

– ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

Тематический план:

Тема 1. Выбор темы курсовой работы.

Тема 2. Структура и содержание курсовой работы.

Тема 3. Порядок защиты курсовой работы.

Б2.О.02.02(П) Эксплуатационная практика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 6, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч.

в том числе практическая подготовка: 324 ч.

Язык реализации – русский.

Производственная практика проводится летом (июнь-июль) на 3 курсе очной формы обучения в бакалавриате.

Практика проходит в производственных, научно-исследовательских или тематических подразделениях организаций Министерства природных ресурсов РФ, Министерства энергетики РФ, Российской академии наук, региональных Гидрометцентров, акционерных обществ, фирм и компаний, которые выполняют проектно-исследовательские, оперативно-производственные и научно-исследовательские виды работ, связанные с решением гидрологических и геоэкологических проблем, а также с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач.

Сроки и места практики ежегодно устанавливаются приказом ректора.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в соответствующем учреждении.

Перед началом практики руководитель, назначенный приказом ректора по университету, знакомит студентов с особенностями и условиями проведения практики, со сроками и формой отчетности по практике.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3 – способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4 – способность осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

УК-6 – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-8 – способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.

УК-9 – способность использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах.

ОПК-2 – способность проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды.

ОПК-3 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы).

ОПК-4 – понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.
- ИУК-1.2 Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).
- ИУК-1.3 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.
- ИУК-1.4 Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.
- ИУК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.
- ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
- ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.
- ИУК-3.1 Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.
- ИУК-3.2 Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.
- ИУК-3.3 Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.
- ИУК-4.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).
- ИУК-6.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.
- ИУК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической).
- ИУК-8.2 Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ИУК-8.3 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.
- ИУК-9.1 Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества.
- ИУК-9.2 Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.
- ИОПК-2.2 Способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии и об охране окружающей среды при составлении разделов научно-технических отчетов, обзоров погодных условий, составлении библиографии по тематике проводимых исследований.
- ИОПК-3.1 Способен заниматься текущей работой, выполняемой под наблюдением руководителей и в сотрудничестве с другими специалистами. Обладает дипломатичностью и способностью взаимодействовать с представителями общественности. В пределах установленного круга обязанностей способен автономно решать новые и нестандартные задачи.

- ИОПК-3.2 Способен интегрировано применять знания и профессиональные навыки в области гидрометеорологии, проявлять самостоятельность и ответственность, а также умение применять творческий подход к решению технических и административных задач.
- ИОПК-4.1 Применяет современную вычислительную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИОПК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.
- ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.
- ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.
- ИПК-2.2 Способен применять на практике знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ.
- ИПК-2.3 Способен анализировать оперативную гидрометеорологическую информацию, составлять гидрометеорологические прогнозы общего и специального назначения; использовать спутниковые данные оперативного мониторинга наводнений, пожаров, вулканического пепла, аэрозолей, малых газовых составляющих и других опасных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Организационный этап. Выбор места прохождения практики. Консультация с руководителем практики от кафедры. Вводный инструктаж по ТБ.

Тема 2. Производственный этап. Практика в организации (на предприятии). Вводный инструктаж по ТБ. Консультация с полевым руководителем. Инструктаж по ТБ на рабочем месте.

Тема 3. Стажировка. Начальная стадия. Сбор материала по физико-географической характеристике района, гидрологической изученности и водному режиму рек. Сбор гидрометеорологической информации опорной сети (фондовые материалы, справочная, научно-техническая литература и нормативная документация).

Тема 4. Стажировка. Основная стадия. Самостоятельное выполнение производственных заданий. Использование современных методов комплексного подхода к исследованию гидрологических проблем.

Тема 5. Стажировка. Заключительная стадия. Сбор основных материалов для отчета (фактический материал). Анализ общих итогов практики, выполнения программы практики и собранных материалов.

Тема 6. Завершающий этап практики. Обработка, анализ и обобщение полученных результатов. Написание отчета. Консультация с руководителем практики от кафедры. Оформление отчета. Защита отчета на кафедре.

Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

в том числе практическая подготовка: 108 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-4 – способность осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

УК-6 – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-1 – способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2 – способность проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды.

ОПК-3 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы).

ОПК-4 – понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы.

ПК-2 – способность решать задачи в области оперативной гидрометеорологии, охраны атмосферы и гидросферы.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.

– ИУК-1.2 Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).

– ИУК-1.3 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.

– ИУК-1.4 Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.

– ИУК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.

– ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

– ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.

– ИУК-4.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

- ИУК-6.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.
- ИУК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.
- ИУК-6.3 Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.
- ИОПК-1.1 Владеет математическим аппаратом, применяет математические методы при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИОПК-1.2 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах органических и неорганических веществ и реакциях между ними.
- ИОПК-1.3 Способен применять основные принципы механики, динамики, электродинамики и оптики при решении задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИОПК-1.4 Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.
- ИОПК-2.1 Способен применять программные средства методов статистической обработки при проведении анализа гидрометеорологических или мониторинговых наблюдений в области охраны окружающей среды.
- ИОПК-2.2 Способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии и об охране окружающей среды при составлении разделов научно-технических отчетов, обзоров погодных условий, составлении библиографии по тематике проводимых исследований.
- ИОПК-3.1 Способен заниматься текущей работой, выполняемой под наблюдением руководителей и в сотрудничестве с другими специалистами. Обладает дипломатичностью и способностью взаимодействовать с представителями общественности. В пределах установленного круга обязанностей способен автономно решать новые и нестандартные задачи.
- ИОПК-3.2 Способен интегрировано применять знания и профессиональные навыки в области гидрометеорологии, проявлять самостоятельность и ответственность, а также умение применять творческий подход к решению технических и административных задач.
- ИОПК-4.1 Применяет современную вычислительную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИОПК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИОПК-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
- ИПК-1.2 Способен принимать участие в организации пунктов мониторинга за окружающей средой, а также самостоятельно планировать и проводить полевые топографические или микроклиматические работы с их камеральной обработкой.
- ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.
- ИПК-2.1 Способен применять накопленные знания о влиянии и диапазоне воздействия погоды и климата на жизнь, общество и окружающую среду в целом; понимает

последствия природопользования и антропогенных воздействий на водные объекты, погоду и климат.

– ИПК-2.2 Способен применять на практике знания нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ.

– ИПК-2.3 Способен анализировать оперативную гидрометеорологическую информацию, составлять гидрометеорологические прогнозы общего и специального назначения; использовать спутниковые данные оперативного мониторинга наводнений, пожаров, вулканического пепла, аэрозолей, малых газовых составляющих и других опасных явлений.

Тематический план:

Тема 1. Организационный этап. Выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР), постановка задач ВКР, составление структуры ВКР, подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) и документация по теме ВКР, методы.

Тема 2. Основной этап. Формирование исходных массивов гидрометеорологических данных в виде баз данных. Проведение расчетов или выполнение экспериментов. Использование специализированных компьютерных программ.

Тема 3. Завершающий этап. Анализ результатов экспериментов и/или проведенных расчетов. Оформление ВКР.

ФТД.01 Погружение в университетскую среду

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 ч. из которых:

– практические занятия: 12 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-6 – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.

– ИУК-6.3 Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.

Тематический план:

Тема 1. «Осознанное образование». Блок материалов по теме создан для формирования у студентов представления о принципах современного образования.

Материалы:

- Видеоматериалы «Принципы современного образования: самообразование, индивидуализация, непрерывность»;
- Видеоматериалы «Как можно принимать решения сегодня из контекста «будущего»».

Тема 2. Карта образовательных ресурсов ТГУ. Комплекс встреч и материалов направлен на информирование студентов об образовательных ресурсах ТГУ и навигировании по ним.

Мероприятия и материалы в рамках темы:

- Практическое занятие «Чем мне полезна карта ресурсов ТГУ?»;
- Практическое занятие «Образовательные возможности факультета»;
- Практическое занятие «Структура и возможности образовательной программы»;

- Практическое занятие «Организация научно-исследовательской деятельности в ТГУ»;
- Практическое занятие «Возможности студента ТГУ в сфере предпринимательства»;
- Практическое занятие «Социально-общественная деятельность в ТГУ как важный образовательный ресурс»;
- Видеоматериалы от Центра совместных образовательных программ «Международные образовательные возможности для студентов»;
- Видеоматериалы от «Uniprofi» «Можно ли запустить карьеру в студенчестве»;
- Диагностика профессиональных типов личности.

Тема 3. Работа в электронной среде. Комплекс встреч и материалов, по результатам прохождения которых студент научится работать с электронными ресурсами ТГУ.

Мероприятия и материалы в рамках темы:

- Практическое занятие «Инструменты и правила эффективного дистанционного обучения»;
- Личный кабинет студента;
- Онлайн курс «Основы работы в MOODLE»;
- Видеоматериалы НБ ТГУ «Возможности использования электронной библиотечной системы».

Тема 4. История и культура ТГУ. В рамках данной темы студенты знакомятся с историей и культурой ТГУ.

Материалы в рамках темы:

- Видеоматериалы от экскурсионно-просветительского центра ТГУ;
- Видеоматериалы «Культура коммуникации в университете».

ФТД.02 Основы информационной культуры

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 ч. из которых:

– практические занятия: 18 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.

Тематический план:

Научная библиотека в системе классического университета

Сайт НБ ТГУ-информационный ресурс и навигационный инструмент для поиска

Каталоги Научной библиотеки НИ ТГУ: электронный и имидж- каталог.

Методика и тактика поиска научной литературы по теме учебно-исследовательской работы

Система научной литературы

Технология работы с отечественными электронными ресурсами

Технология работы с зарубежными электронными ресурсами

Стандарты и правила оформления учебно-исследовательской работы

ФТД.03 Начальная медицинская подготовка

Элективная дисциплина.

Семестр 1, 2, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 ч. из которых:

– лекции: 10 ч.

– практические занятия: 16 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-8 – способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-8.1 Объясняет основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций.

– ИУК-8.2 Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций.

Тематический план:

Тема 1. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи.

Тема 2. Первая помощь при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Сердечно-легочная реанимация. Универсальный алгоритм оказания первой помощи.

Тема 3. Первая помощь при наружных и внутренних кровотечениях.

Тема 4. Первая помощь при травмах. Оптимальное положение пострадавшего при различных травмах.

Тема 5. Удаление инородного тела из верхних дыхательных путей. Первая помощь при неотложных состояниях.

Тема 6. Отморожения и тепловые травмы.

Тема 7. Помощь при укусах насекомых и змей, утоплениях.

ФТД.04 Иностранный язык (интенсив)

Элективная дисциплина.

Семестр 1, 2, 3, 4 – зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч. из которых:

– лекции: 10 ч.

– практические занятия: 58 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-4 – способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-4.2 Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах).

Тематический план:

Тема 1. Человек как личность.

1. Я и моя семья. Семейные традиции, образ жизни.

2. Мой дом/ квартира, условия жизни.

3. Досуг, развлечения. Мое хобби. Путешествие и отдых.

4. Еда. Покупки.

Грамматика:

Порядок слов в простом повествовательном предложении.

Местоимения.

Предлоги.

Тема 2. Образование.

1. Высшее образование в России и за рубежом.
2. Мой университет (ТГУ).
3. Студенческая жизнь в России и за рубежом.

Грамматика.

Основные формы глагола.

Видовременная система в активном залоге.

Тема 3. Национальные праздники и обычаи

1. Национальные традиции и обычаи в России.
2. Национальные традиции и обычаи в англо-говорящих странах.
3. Национальные традиции и обычаи в других странах мира.
4. Сходства и различия между странами и их национальными культурами.
5. Образ жизни в англо-говорящих странах

Грамматика.

Артикль.

Существительное.

Прилагательное.

Наречие.

Согласование времен.

Косвенная речь.

Тема 4. Здоровый образ жизни.

1. Спорт и фитнес;
2. Здоровая пища;

Грамматика.

Видовременная система в страдательном залоге.

Фразовые глаголы.

Тема 5. Гидросфера.

1. Круговорот воды в природе; 2. Четыре состояния воды;
3. Водопады мира;
4. Реки;
5. Океаны;
6. Подземные воды;

Грамматика.

Видовременная система страдательного залога (продолжение).

Модальные глаголы.

Тема 6. Атмосфера и климат.

1. Виды климата и их распределение на планете;
2. Выветривание, его типы и воздействие на ландшафт;
3. Строение атмосферы;
4. Свойства атмосферы и ее воздействие на человека;

Грамматика.

Инфинитив.

Условные предложения.

Сослагательное наклонение.

Союз.

Фразовые глаголы.

Тема 7. Введение в профессиональную деятельность.

1. Моя специальность и моя будущая профессия;
2. Современная метеорология и новые технологии;

Грамматика.

Междометие.

Пунктуация.

ФТД.05 Основы военной подготовки

Элективная дисциплина.

Семестр 5, зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 26 ч.

– практические занятия: 46 ч.

Язык реализации – русский.

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-8 – способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачи освоения дисциплины.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК-8.1 Объясняет основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций.

– ИУК-8.2 Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций.

Тематический план:

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.

Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 9. Основы общевойскового боя.

Тема 10. Основы инженерного обеспечения.

Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.