

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.09.2024 11:04:32

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геокриологический прогноз

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет (2 триместр)

### Планируемые результаты освоения:

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

**Знания:** знать основные конструкции инженерных сооружений, условия взаимодействия инженерных сооружений с окружающей средой, причины аварий инженерных сооружений в криолитозоне и способы их устранения;

**Умения:** читать технические и геологические чертежи, прогнозировать тепловое и механическое взаимодействие инженерного сооружения с многолетнемерзлыми, оттаивающими и тальми породами, представлять результаты прогноза в лаконичной форме в виде графиков, номограмм, геологических и технических разрезов, принимать управляющие решения;

**Навыки:** владеть методами и подходами к расчету устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геокриология  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

**Знания:** закономерностей формирования инженерно-геокриологических условий в криолитозоне, принципов использования многолетнемерзлых пород в качестве оснований сооружений, способов сохранения устойчивости возводимых на многолетнемерзлых породах сооружений, закономерностей возникновения и развития геокриологических процессов при различных видах инженерно-хозяйственной деятельности, принципов мониторинга инженерно-геокриологических условий.

**Умения:** оценивать инженерно-геокриологические условия осваиваемых территорий в криолитозоне, ставить основные задачи инженерно-геокриологических исследований (изысканий) на разных этапах проектирования и строительства сооружений при различных видах инженерно-хозяйственной деятельности, проводить мониторинг инженерно-геокриологических условий для целей прогноза их развития;

**Навыки:** владеть методами инженерно-геокриологических исследований (изысканий) на разных стадиях проектирования и строительства сооружений при различных видах инженерно-хозяйственной деятельности, методами борьбы с опасными геокриологическими процессами, развивающимися в результате инженерно-хозяйственной деятельности, основными методами инженерно-геокриологического мониторинга.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геология  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (2 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

**Знания:** морфологических особенностей инженерно-геологических условий, факторов их формирования, методов инженерно-геологических исследований; роли и значения литосферы в формировании и функционировании литотехносистем; роли геолога при проектировании инженерно-хозяйственной деятельности социума;

**Умения:** обосновать с инженерно-геологических позиций рациональность недропользования; применять специализированные знания для обоснования функционирования инженерно-хозяйственных объектов; применять и использовать в своей работе нормативные документы на инженерные изыскания;

**Навыки:** владеть навыками поиска, критического анализа, обобщения и систематизации информации об инженерно-геологических условиях территории, постановки задач исследования и выбора методов их достижения.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные сооружения в криолитозоне  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (2 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

## **Знания:**

принципы строительства и эксплуатации зданий, сооружений и объектов в криолитозоне; основные методы инженерной подготовки и способы фундаментостроения на вечномерзлых грунтах;

основные мерзлотно-экологические проблемы урбанизированных территорий криолитозоны, причины развития массовых деформаций зданий и сооружений, взаимосвязь стабильности геотехнической и мерзлотно-экологической ситуаций;

основные физические, механические (деформационно-прочностные, реологические), теплофизические характеристики вечномерзлых грунтов;

основы прогнозирования температурного режима грунтов оснований при строительстве и эксплуатации в различных районах криолитозоны, в разных (по составу, льдистости, температуре и т.п.) мерзлотно-грунтовых условиях;

региональные отличия в формировании мерзлотно-экологической обстановки в городах Севера, при прокладке и эксплуатации линейных техногенных систем, при устройстве крупных гидротехнических объектов в области распространения вечномерзлых пород; опыт (в т.ч. негативный и позитивный) функционирования крупных промышленных объектов, транспортных и гидротехнических систем, городских образований в криолитозоне, включая и сведения о проблемах зарубежных центров;

причины возникновения, характер развития и влияние на объекты опасных инженерно-криогенных процессов;

основные градостроительные и инженерно-геокриологические подходы к рациональному и надежному строительному освоению криолитозоны;

комплекс инженерно-технических, инженерно-геокриологических и геотехнических методов управления мерзлотной обстановкой при строительстве и эксплуатации объектов в криолитозоне;

#### **Умения:**

оценивать принципы и технологии строительства и эксплуатации объектов на стабильность мерзлотно-экологической ситуации и безопасность геотехнической обстановки;

решать задачи по выбору оптимальных способов устройства вмерзанных фундаментов, по прогнозированию изменения мерзлотно-экологических условий и возможной активизации опасных инженерно-криогенных процессов на хозяйственно освоенных территориях криолитозоны;

осуществлять выбор оптимальных инженерно-геокриологических приемов и градостроительных подходов по управлению мерзлотной обстановкой для обеспечения стабильности мерзлотно-экологической ситуации и геотехнической обстановки;

#### **Навыки:**

владеть основными расчетными методами, связанными с надежными и эффективными методами застройки территории и эксплуатации объектов на Севере;

владеть способами обработки результатов изысканий, проектирования, опыта эксплуатации объектов, мониторинга геокриологических условий для извлечения информации, необходимой для расчетов и выдачи эффективных рекомендаций; методами анализа криолитологических, метеорологических, гидрогеологических, грунтоведческих, теплофизических и гляциологических данных, необходимых для прогноза изменения мерзлотно-экологической обстановки и выработки управленческих решений;

владеть методами организации и проведения мерзлотного мониторинга для решения проблем обеспечения стабильности мерзлотно-экологической обстановки и урбанизированной среды, вечномерзлых оснований и фундаментов (в том числе опор магистральных нефтеи газопроводов).

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык профессиональной коммуникации  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 7 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 триместр) / зачет (2 триместр) / экзамен (3 триместр)

### Планируемые результаты освоения:

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

#### Знания:

- специфики артикуляции звуков, интонации и ритма нейтральной речи в английском языке;
- основных особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- способов словообразования;
- грамматического строя изучаемого языка, основных грамматических явлений, характерных для профессиональной речи;
- основных особенностей научного стиля;
- культуры и традиций стран изучаемого языка, правил речевого этикета.

#### Умения:

- дифференцировать лексику по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); различать свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы; интонационно правильно оформить предложение (языковая компетенция);
- осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; написать аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловые письма, биографию (речевая компетенция);
- читать тексты по широкому и узкому профилю специальности; понимать диалогическую и монологическую речь в сфере профессиональной коммуникации (социокультурная компетенция).

#### Навыки:

- понимания диалогической и монологической речи на слух;

- основ публичной речи: делать доклады или сообщения на иностранном языке на темы, связанные с научной и практической работой магистранта;
- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;
- навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по профессиональной тематике в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика грунтов. Основания и фундаменты  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (1 триместр)

### **Планируемые результаты освоения:**

ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

**Знания:** условия формирования сезонно- и многолетнемерзлых и оттаивающих пород, их классификацию в соответствии с ГОСТ, состав, строение и основные физические свойства мерзлых пород, основные криогенные структуры и текстуры, условия формирования напряженно-деформированного состояния грунтов при промерзании и оттаивании, владеть основами проявления реологических свойств, теориями и методами прогноза длительной ползучести и прочности.

**Умения:** прогнозировать деформацию и несущую способность мерзлых, оттаивающих и оттаявших грунтов как оснований зданий и сооружений в криолитозоне, ставить основные задачи изысканий и исследований, проводить обработку полевого и лабораторного материала, пользоваться методами и программами для определения расчетных и нормативных характеристик, составлять рекомендации по использованию грунтов в качестве оснований.

**Навыки:** лабораторного определения физико-механических свойств, состава, строения, мерзлых и оттаивающих пород методами изучения факторов, влияющих на геокриологические процессы, обуславливающих устойчивость оснований сооружений в криолитозоне и практических подходов к оценке и использованию природных грунтов в качестве оснований; определения



напряжений в грунтовых массивах от действия природных и внешних нагрузок и расчетов оснований по предельным состояниям.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая геокриология  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 4 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

Знания: радиационно-теплого баланса и природы теплового поля Земли, условий формирования сезонно- и многолетнемерзлых пород, классификации сезонного промерзания и протаивания, состава, строения и основных свойств мерзлых пород, основных криогенных процессов и явлений, условий формирования подземных вод в криолитозоне, иметь представление о динамике мерзлых толщ и их истории, методике экспериментальных и полевых геокриологических исследований;

Умения: оценивать возможность образования и деградации мерзлых толщ, ставить основные задачи мерзлотной съемки, проводить первичную обработку полевого материала и строить разрезы или карты мерзлых толщ, пользоваться методами и программами для расчета теплового режима горных пород;

Навыки: владеть основной терминологией геокриологии, простейшими методами расчета промерзания и влияния различных факторов на температурный режим горных пород, методами базовых геокриологических исследований.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая геология  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

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

ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.

ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

Знания: теории происхождения и особенности внутреннего строения Земли и методы ее изучения; геохронологическую шкалу; главные породообразующие минералы и горные породы; эндогенные и экзогенные геологические процессы; основные структурные элементы земной коры; основные положения теории тектоники литосферных плит; виды воздействия человека на геологическую среду.

Умения: различать главные породообразующие минералы и основные горные породы; различать их структуру и текстуру; определять типы складчатых и разрывных деформаций, понимать действие эндогенных и экзогенных геологических процессов.

Навыки: распознавания различных геологических процессов, преобразующих лик Земли, навыками полевой геологической работы.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геотехники в криолитозоне  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (3 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

**Знания:** основные конструкции инженерных сооружений, условия взаимодействия инженерных сооружений с окружающей средой, причины аварий инженерных сооружений в криолитозоне и способы их устранения;

**Умения:** читать технические и геологические чертежи, прогнозировать тепловое и механическое взаимодействие инженерного сооружения с многолетнемерзлыми, оттаивающими и тальми грунтами, представлять результаты прогноза в лаконичной форме в виде графиков, номограмм, геологических и технических разрезов, принимать управляющие решения;

**Навыки:** владеть методами и компьютерными программами расчета устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 триместр)

**Планируемые результаты освоения:**

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

**Знания:**

- раздела высшей математики – основы математического анализа;
- раздела физики – механика;
- раздела технической механики – основы теории упругости;
- инженерной геодезии;
- всех разделов геологии.

**Умения:**

- готовить технические задания на изыскания для инженерно-технического проектирования;
- представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы;
- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и устройству оснований и фундаментов;

**Навыки:**

- проектирования и конструирования фундаментов в различных грунтовых условиях;
- контроля соблюдения требований при выполнении проектноизыскательских работ методами проведения лабораторных измерений и статистической обработки результатов;
- анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений;

- владения современными подходами в области улучшения свойств грунтовых оснований, проектирования и устройства фундаментов в условиях реконструкции и перевооружения предприятий.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сопротивление материалов  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (2 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

**Знания:** принципов сопротивления конструкционных материалов; принципов статической работы и основы расчета типовых элементов конструкций. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.

**Умения:** составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции, использовать их при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость, оценивать прочностную надежность элементов конструкций. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.

**Навыки:** владеть инженерными методами расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, основами проектных расчетов элементов конструкций. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теплотехническое моделирование  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (3 триместр)

## Планируемые результаты освоения:

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

## Знания:

- физические основа теплообмена;
- теплофизические свойства мерзлых грунтов и от чего они зависят;
- уравнение теплопроводности в том числе с фазовыми переходами;
- постановку граничных условий для разных типов задач и объектов;
- типовые численные методы расчета задачи Стефана;

## Умения:

- проводить анализ теплофизических исследований и первичной информации для моделирования;
- оценивать моделируемый объект и правильно формулировать задачу и граничные условия;
- корректно рассчитывать граничные условия в зависимости от решаемой задачи;

## Навыки:

- выполнение прогнозных теплотехнических расчетов состояния температурных полей мерзлого грунта в естественных условиях и при их контакте с техногенными объектами.



# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в нефтегазовое дело  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

### **Знания:**

- основ геологического моделирования нефтегазовых месторождений;
- основ бурения и внутрискважинных работ;
- основ разработки нефтегазовых месторождений;
- основ обустройства месторождений, согласно специфики строительства на мерзлых грунтах;
- основ геологических исследований скважин;
- основ методов увеличения нефтеотдачи.

### **Умения:**

- формулировать проблемы и задачи нефтегазового дела с точки зрения системного анализа;
- анализировать функционал информационных систем и прикладного программного обеспечения, применяемых при проектировании, разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

### **Навыки:**

- критического анализа проблемных ситуаций;
- функционального описания информационных систем и прикладного программного обеспечения.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессиональную сферу  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 1 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет (1 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

### **Знания:**

Основные цели, задачи и методы геологоразведочных работ

Основные цели, задачи и методы геофизических исследований

Основные цели, задачи и методы гидродинамических исследований

Процесс бурения нефтяных и газовых скважин.

Принципиальную конструкцию скважины

Принципы разработки месторождений

Методы эксплуатации скважин

Принципы сбора и подготовки скважинной продукции

Принципы энергоснабжения промысла

Принципы организации работ на промысле

Основы проектного управления в нефтегазовой области

Основы экономической оценки проектов в нефтегазовой области

### **Умения:**

Определять процесс бурения нефтяных и газовых скважин, Принципы разработки месторождений, принципы сбора и подготовки скважинной продукции, энергоснабжения промысла и организации работ на промысле.

### **Навыки:**

Владеть комплексом научно-методологических знаний, необходимых для организации научно-исследовательской деятельности, способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геотехнический мониторинг в криолитозоне  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (3 триместр)

## Планируемые результаты освоения:

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

## Знания:

- требований к геотехническому мониторингу общей безопасности объектов, построенных на мерзлых грунтах;
- методов геотехнического мониторинга состояния зданий и сооружений, построенных на ММГ;
- систем геотехнического мониторинга безопасности несущих конструкций, конструктивных элементов зданий, сооружений в режиме реального времени.

## Умения:

- применять полученные знания на практике, делать заключения и выводы, общие рекомендации;
- выбора требуемых методов геотехнического мониторинга состояния зданий и сооружений, построенных на ММГ;
- проектирования систем геотехнического мониторинга и выявлять отклонения от прогнозируемых значений.

## Навыки:

- организации систем геотехнического мониторинга несущих конструкций, конструктивных элементов зданий и сооружений в режиме реального времени;
- выявления отклонений текущих наблюдений от прогнозируемых значений и выдача рекомендаций по их устранению.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкология криолитозоны

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 1 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

**Знания:** эколого-геокриологические проблемы в криолитозоне при различных видах хозяйственной деятельности (разработке нефтегазовых месторождений, угледобыче, золотодобыче и др.).

**Умения:** оценивать влияние различных видов освоения территории на изменение экологогеокриологических условий в различных зонально-региональных условиях; выполнять обработку, интерпретацию и анализ эколого- геокриологической информации с применением современных компьютерных технологий;

**Навыки:** владеть методикой оценки эколого-геокриологических условий территорий; навыками ранжирования территорий по степени экологического неблагополучия.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Грунтоведение

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (1 триместр)

**Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

**Знания:**

- элементы общей геологии;
- основные сведения о грунтах;
- инженерно-геологические характеристики различных грунтов, почв, слабых и вечномёрзлых грунтов;
- инженерно-геологические особенности условий строительства в различных природных условиях;
- основные задачи экологии геологической среды;
- мероприятия при проведении изыскательских работ.

**Умения:**

- определять основные виды и разновидности грунтов и их важнейшие физико-механические свойства;
- разбираться в геологических процессах и инженерно-геологических явлениях, оценивать их и выдавать рекомендации по защитным инженерным мероприятиям;
- беречь и защищать окружающую природу;
- корректно применять лабораторные методы изучения состава, состояния и свойств грунтов, а также обработки экспериментальных данных.

**Навыки:**

- уметь оперировать сведениями о важнейших инженерно-геологических характеристиках грунтов разных классов и способностью их самостоятельного экспериментального изучения;
- уметь проводить оценки корректности выполнения исследований грунтов, их состава, состояния, основных свойств.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Динамическая геокриология

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (3 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

**Знания:** постановка и реализация задачи прогнозирования для общей и инженерной геокриологии.

**Умения:** анализировать реальные природные условия и разрабатывать модели для количественных оценок в общей и инженерной геокриологии.

**Навыки:** владеть навыками приближенных количественных оценок геокриологических процессов.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Метеорология и климатология  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

Знания: строения атмосферы, состава атмосферного воздуха, пространственно-временного распределения на Земном шаре метеорологических величин, физических механизмов изменений климата, современных подходов к прогнозу погоды и климата;

Умения: применять полученные теоретические знания в практической и научно-исследовательской деятельности, анализировать и прогнозировать информацию в области метеорологии и климатологии, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач метеорологии и климатологии, в том числе в междисциплинарных областях;

Навыки: владения стандартными метеорологическими приборами и навыки проведения простейших метеорологических наблюдений; методами анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков, информацией, содержащейся в базах данных.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы исследования мерзлых грунтов  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (3 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-2 Способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.

Знания: условий существования мерзлых пород, сезонноталого и сезонномерзлого слоя, их распространения состав, свойства, классификации мерзлых грунтов, сути криогенных процессов, особенностей возведения сооружений в условиях криолитозоны, принципов использования грунтов в основаниях сооружений, способов поддержания грунтов в мерзлом или талом состоянии, методики проведения мерзлотной съемки, методов прогноза мерзлотных условий, классификации подземных вод криолитозоны.

Умения: определить физические и теплофизические свойства мерзлых грунтов, рассчитать глубину заложения фундамента, определить несущую способность сложенного многолетнемерзлыми грунтами основания свайного фундамента, глубину оттаивания, проверить устойчивость фундамента на действие сил пучения, рассчитать осадку в оттаивающих грунтах.

Навыки: владение методами определения и оценки характеристик состава, физических и физико-механических свойств грунтов.



# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обследование зданий и сооружений  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 триместр)

## Планируемые результаты освоения:

ПК-3 Способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

Знания:

- последовательности выполнения обследования (испытания) строительных конструкций зданий (сооружений);
- состава работ по обследованию (испытанию) строительных конструкций зданий (сооружений);
- методик обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
- требований к составу и объемам технического отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

Умения:

- составлять планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций; проводить обследования;
- испытания строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
- выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем зданий;
- составлять проект технического отчета и заключения о состоянии строительных конструкций зданий и сооружений.

Навыки:

- выбора нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; методики проведения инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений;
- владения методами обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; навыками составления проекта отчета по результатам обследования.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная геодезия  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ПК-5 Способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

ПК-6 Способность применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне.

## **Знания:**

- способов, приемов и современных технических средств выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве и кадастрах;
- использования карт, планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- теории погрешностей измерений, методов обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основных методов определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основных принципов определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

## **Умения:**

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений;
- уравнивать геодезические построения типовых видов;
- использовать пакеты прикладных программ; проводить необходимые расчеты на ПК.

## **Навыки:**

- владеть технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов профессии;
- владеть методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;

- владеть методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- владеть навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- владеть методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладные задачи анализа геотехнических данных на Python

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 триместр)

**Планируемые результаты освоения:**

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

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

**Знания:**

- современных методов и алгоритмов решения задач математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;
- математического аппарата, применяемого для создания методов и алгоритмов анализа данных;
- современных библиотек для визуализации и предобработки данных.

**Умения:**

- применять математические методы обработки данных посредством реализации алгоритмов на языке программирования Python;
- использовать современные библиотеки Python для текущей деятельности, а также для создания новых технологических решений в парадигме ООП.

**Навыки:**

- формализации математических задач, возникающих при решении прикладных задач отрасли;
- адаптации существующих математических методов и алгоритмов для решения прикладных задач обработки данных;
- визуализация данных и проведение анализа с соответствующими выводами.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный инжиниринг  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

### **Знания:**

основных положений в области системного мышления, таких как эмерджентность, системная иерархия, системный контекст, целевая система; основных положений, связанных с понятием жизненного цикла, основных моделей жизненного цикла и их ключевых признаков, основных групп процессов жизненного цикла и процессов в этих группах; основных положений, связанных с моделированием в системной инженерии, понятия системных представлений и важности различных представлений для проектирования системы, области применения моделирования, различных типов моделирования, различных типов системного анализа, которые могут быть использованы для получения информации о системе; основных понятий в области коммуникации и построения команды, таких как коммуникация, каналы коммуникации и их важность, понятия технического лидерства, видения, стратегии и цели, типы команд, этапы развития командного сотрудничества и конкуренции; основных понятий в области управления требованиями, таких как различные типы требований, качества требований, источники требований, заинтересованные лица, связь между требованиями и приемкой системы; основных принципов архитектурного проектирования и его роли в жизненном цикле, различных типов архитектур, процесса и ключевых артефактов функционального анализа, связи результатов функционального анализа с общей архитектурой системы; понятия внутренних и внешних интерфейсов системы, необходимости управления интерфейсами; ключевых терминов планирования и оценки проекта, взаимосвязи между ними, ключевых областей, подлежащих рассмотрению в планах систем, ключевых потенциальных источников изменений в проекте, связи между рассмотрением жизненного цикла и планированием; ключевых факторов риска и классов риска.

### **Умения:**

определять свойства системы; выполнять разделение системы на подсистемы в рамках иерархии; определять границы системы и описывать внешние интерфейсы; использовать системное мышление для содействия деятельности по развитию технологий организации; описывать процессы жизненного цикла проектирования систем; определять жизненный цикл на уровне системы или системного элемента; использовать инструменты и методы моделирования

для представления системы или системного элемента; интерпретировать и использовать результаты моделирования и анализа; использовать методы системного анализа для получения информации о реальной системе; использовать план управления коммуникациями и соответствующие инструменты для управления коммуникациями внутри проектной команды; формулировать цели и работать над ними, стратегически мыслить, целостно и системно оценивать ситуацию при выполнении собственных задач; принимать конструктивную критику и использовать ее для самосовершенствования; предлагать конструктивную критику другим членам команды; применять креативность, инновации и методы решения проблем в собственной работе; определять все заинтересованные стороны и сферу их влияния; оказывать помощь в выявлении потребностей заинтересованных сторон; описывать характеристики требований с хорошим качеством; применять различные методы, используемые для сбора требований. устанавливать критерии верификации требований.

**Навыки:**

применять знания универсальных методах и инструментов системной инженерии; владеть навыками управления процессами создания сложных технических систем, процессном подходе и основных процессах и стандартах системной инженерии.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория решения изобретательских задач  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (4 триместр)

### **Планируемые результаты освоения:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Знания: методических инструментов, поддерживающих управляемый поиск новых концепций в процессе совершенствования технологических процессов и объектов техники;

Умения: применять знания и понимание для внедрения и анализа научно-технической информации в предметной области, и для написания аналитических обзоров по названной тематике; составлять и представлять отчёты и аналитические отчёты по названной тематике; выносить суждения, общаться и обмениваться информацией; комментировать, обсуждать вопросы и проблемы в ситуациях профессионально-деловой сферы общения.

Навыки: извлечения необходимой информации из научно-технических источников информации по специальности; навыками в рамках проектной и научно-исследовательской работы составлять аналитические обзоры по источникам; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками ведения дискуссии и практического анализа.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Термодинамика и теплофизика мерзлых пород  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (3 триместр)

**Планируемые результаты освоения:**

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

ПК-4 Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне».

**Знания:**

- элементов классической термодинамики;
- основных представлений неравновесной и статистической термодинамики;
- основных факторов, влияющих на термодинамическое состояние мерзлых грунтов;
- основ теории переноса тепла и массы в мерзлых и промерзающих (протаивающих) породах.

**Умения:**

- осуществлять сбор, анализ и интерпретацию геокриологической информации по изучаемым объектам;
- анализировать применимость различных методик прогноза свойств пород и динамики мерзлотных процессов, имеющихся в литературных и фондовых источниках, нормативных документах.

**Навыки:**

- оперирования общепринятыми методиками расчетной оценки свойств мерзлых пород, приемами работы со специальным и объектно-ориентированным программным продуктом.



## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое предпринимательство  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (4 триместр)

### **Планируемые результаты освоения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

**Знания:** специфики отраслевой деятельности и современных технологических трендов, необходимых условий для ведения бизнеса или реализации проектов.

**Умения:** работать в команде, обобщать, систематизировать и интерпретировать информацию, генерировать идеи.

**Навыки:** исследовательской и аналитической деятельности, использования типового программного обеспечения.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление проектами  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 2 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 триместр)

## **Планируемые результаты освоения:**

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

## **Знания:**

- Базовых подходов к управлению проектами. Сущность процессов инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения проекта, присущие им инструменты и подходы.
- Особенности методологии управления крупными проектами в нефтегазовой отрасли.
- Практики сквозного планирования и актуализации планов в крупных проектах, концепция stage-gate подхода.
- Особенности управления коммуникациями, рисками и неопределенностями, изменениями в крупном проекте.
- Инструментов анализа прогнозирования выполнения и прогнозирования трендов выполнения работ в проекте.

## **Умения:**

- Выбирать и применять соответствующие инструменты управления проектами в зависимости от роли в проектной команде, стадии выполнения проекта и группы реализуемых процессов.
- Формировать интегрированную концепцию проекта с применением базовой проектной логики

## **Навыки:**

- владеть методами разработки различных видов проектов;
- владеть навыками использования программных средств для разработки проектов;
- владеть способами формирования календарного плана выполнения проекта;
- владеть методами управления риском при реализации проектов;
- владеть способами контроля за разработкой и реализацией проектов;
- владеть методами оценки эффективности разрабатываемых проектов.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Навыки эффективной презентации  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 1 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 триместр)

### **Планируемые результаты освоения:**

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

**Знания:** теоретических основ презентаций и публичных выступлений, сущности содержательной и имиджевой подготовки, психологической настройки себя на взаимодействие с аудиторией; техники ответов на сложные вопросы и замечания; методики управления собственным эмоциональным состоянием; правил оформления презентаций в разных сервисах.

**Умения:** оценивать свою коммуникативную компетентность и психологическую устойчивость в области взаимодействия с аудиторией; подготовить презентационные материалы с учетом психологических закономерностей восприятия и грамотно их использовать для достижения целей презентации; работать со своим собственным ресурсом на этапах подготовки, проведения и анализа презентации и публичных выступлений; уверенно выступать перед аудиторией, формировать к себе позитивное отношение слушателей; использовать технические сервисы, повышающие эффективность презентации и публичного выступления, создающие яркий образ выступающего.

**Навыки:** владеть комплексом научно-методологических знаний, позволяющих создавать и проводить презентации и публичные выступления.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Психология управленческих решений  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 1 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 триместр)

**Планируемые результаты освоения:**

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

**Знания:**

- проблематики, методов, основных достижений и тенденций развития психологии менеджмента, отечественных и зарубежных теорий и концепций;
- социально-психологических основ управленческой деятельности;
- методики изучения психологических явлений в сфере управления;
- психологических аспектов управления, способов разрешения конфликтных ситуаций в коллективе;
- психологических критериев эффективности управления.

**Умения:**

- осуществлять самостоятельную аналитическую и научно-исследовательскую работу в области психологии управления, применяя адекватные психологические методы и методики в соответствии с целями, задачами и методологией исследования;
- четко видеть психологическую составляющую процесса управления;
- разбираться в особенностях психологии индивида и группы;
- использовать в своей деятельности социально-психологические приемы управленческого общения;

**Навыки:**

- владеть приемами и способами исследования профессиональной деятельности руководителя;
- владеть практическими приемами использования психологических закономерностей в управленческой деятельности применительно к своей профессии.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Социальное проектирование: мультикультуризм и управление разнообразием

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 1 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 триместр)

### **Планируемые результаты освоения:**

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Знания: что такое толерантность, какие обстоятельства современности делают толерантность одним из важнейших направлений и целей социально-культурной деятельности;

Умения: анализировать мероприятия, направленные на отработку коммуникативных механизмов толерантного общения; работы в коллективе, включающем различных специалистов.

Навыки: владеть приемами работы с различными этнокультурными группами населения и специальными аудиториями (инвалиды, трудные подростки, люди пожилого возраста).

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективное планирование и работа на outlook  
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне  
форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 1 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт (4 триместр)

### **Планируемые результаты освоения**

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

**Знания:** целей, задач тайм-менеджмента, онтологии и методов планирования, полные сведения о самоорганизации и самообразовании, полные сведения о различных инструментах управления временем и как организовать рабочее планирование, методики организации научно-исследовательских и инновационных работ, особенности отличий разных типов методик и способы создания этих методик, методы к адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, особенности отличий разных методов и особенности создания методик адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, основные термины и определения разработки новых методов и методологических подходов, особенности вовлечения участников в разработку новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

**Умения:** формировать цели и задачи в единую структуру путем использования методов планирования, анализировать онтологию, исходя из целей и задач, использовать в полном объеме знания о самоорганизации и самообразовании, использовать в полном объеме знания для применения инструментов управления временем, применять методики научно-исследовательских и инновационных работ, создавать методики обработки результатов и анализировать научно-исследовательские и инновационные работы, применять методы адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, контролировать эффективность их применения, создавать методики адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, контролировать участие в разработке новых методов и методических подходов, вовлекать участников в разработку новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

**Навыки:** организации рабочего планирования и использования методов планирования в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности.