

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

|                                     |                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Уровень высшего образования:</b> | Специалитет                                              |
| <b>Специальность:</b>               | 08.05.01 Строительство уникальных зданий<br>и сооружений |
| <b>Специализация:</b>               | Строительство подземных сооружений                       |
| <b>Квалификация выпускника:</b>     | Инженер-строитель                                        |
| <b>Форма обучения:</b>              | Очная                                                    |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Аннотация рабочей программы дисциплины «История» .....                                                              | 5  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» .....                                                     | 6  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика» .....                                                           | 7  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика» .....                                                          | 9  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия» .....                                             | 10 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная графика» .....                                                   | 11 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия» .....                                                                | 12 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика» .....                                                               | 13 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная экология в строительстве» .....                                  | 15 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» .....                                               | 17 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Соппротивление материалов» .....                                            | 19 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная механика» .....                                                | 20 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов» ..... | 21 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия» .....                                                            | 23 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика жидкости и газа» .....                                             | 25 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Техническая теплотехника» .....                                             | 26 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроснабжение» .....                                    | 27 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» .....  | 29 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная геодезия» .....                                                  | 31 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная геология» .....                                                  | 33 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Геология» .....                                                             | 35 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Геомеханика» .....                                                          | 37 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная информатика» .....                                             | 38 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» .....                                       | 40 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительные материалы» .....                                               | 43 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» .....                              | 44 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» .....                                    | 46 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» .....                                | 48 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Металлические конструкции» .....                                            | 50 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии строительного производства» .....                                | 52 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и управление строительным производством» .....                  | 54 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» .....         | 56 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» .....          | 59 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Механизация в строительстве» .....                                          | 62 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационное моделирование в строительстве» .....                         | 64 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная физика» .....                                                  | 65 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» .....                         | 67 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Подземные сооружения и конструкции» .....                                   | 69 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основания и фундаменты» .....                                               | 71 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений» .....            | 72 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика» .....                                                            | 74 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и политология» .....                                             | 77 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная информатика» .....                                               | 79 |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкции и расчет крепей и обделок» .....                                | 80  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Практическая экономика в подземном строительстве» .....                     | 81  |
| аннотация рабочей программы дисциплины «Механика подземных сооружений» .....                                        | 84  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» ..... | 85  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Маркшейдерское дело» .....                                                  | 87  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований» .....                                          | 88  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» .....                             | 91  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Аэрология подземных сооружений» .....                                       | 92  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» .....           | 94  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика подземного строительства» .....                                   | 96  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт» .....                                          | 98  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы архитектурно-строительного проектирования» .....                     | 99  |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «История подземного строительства» .....                                     | 100 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» .....                | 101 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология» .....                                                           | 103 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы деловой коммуникации» .....                                          | 104 |
| аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология» .....                                                        | 106 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи» .....                                         | 107 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» .....                             | 108 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Военная подготовка (офицер запаса)» .....                                   | 109 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительство метрополитенов» .....                                         | 110 |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «История (всеобщая история, история России)» – сформировать у студентов научное представление и систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, об историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации, умения выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; вырабатывать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основными задачами дисциплины «История (всеобщая история, история России)» являются:

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- изучение и понимание студентами специфики исторических событий в мире, в России, их месте в контексте мировой истории;
- формирование гражданской ответственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие навыков конспектирования первоисточников;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «История (всеобщая история, история России)» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1 (всеобщая история) и 2 (история России) семестрах.

Дисциплина «История (всеобщая история, история России)» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Культурология», «Экономика»

Особенностью дисциплины является комплексный подход к пониманию всемирно-исторического процесса, исторического своеобразия России и ее места в мировой цивилизации.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                   |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                    | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5                   | <p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.</p> <p>УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки.</p> <p>УК-5.6. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.</p> |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Иностранный язык (английский, немецкий, французский)» – повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими специалистами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнёрами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в социально-бытовом и профессионально-деловом общении;
- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо);
- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу;

- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка в частности;
- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении;
- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 ак. часа.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1-4 семестрах.

Особенностью дисциплины является комплексный охват изучаемого материала с использованием аутентичных иностранных текстов, аудио- и видеозаписей, что позволяет приобретать коммуникативные навыки, обеспечивает возможности для всестороннего развития обучающихся и развивает навык межкультурного взаимодействия.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | <p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p> <p>УК-4.5. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке.</p> |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным

государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Математика» – формирование у обучающихся базовых математических знаний, способствующих успешному решению практических задач; подготовка обучающихся к освоению ряда смежных и специальных дисциплин; приобретение обучающимися навыков построения математических моделей при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Математика» являются:

- получение общих представлений о содержании и методах математики, ее месте в современной системе естествознания и практической значимости для современного общества, о практической значимости теоретических разработок в области математики, их необходимости для развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса, о ведущей роли математики как языка науки при изучении вопросов и проблем, возникающих в различных областях науки и техники;
- формирование твердых навыков решения математических задач с доведением до практически приемлемого результата и развития на этой базе логического и алгоритмического мышления;
- овладение первичными навыками математического исследования и умениями выбирать необходимые вычислительные методы и средства при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью в области уникальных зданий и сооружений;
- формирование мотивации к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых естественнонаучных знаний.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1, 2, 3, 4 семестрах.

Дисциплина «Математика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика».

Особенностью дисциплины является изучение разделов, позволяющих применять математические методы к строительным задачам.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление<br>ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического |

| Формируемые компетенции |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                             |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |                                                                                                                  |
|                         |                 | анализа.<br>ОПК-1.8. Обработка расчетных и<br>экспериментальных данных вероятностно-<br>статистическими методами |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Информатика» – формирование у студентов базовых знаний о современных информационных технологиях, аппаратном и программном обеспечении персональных компьютеров и мобильных устройств, принципах построения компьютерных сетей, возможностях наиболее распространенных пакетов прикладных программ, основах прикладного программирования, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Информатика» являются:

- изучение основ информационно-коммуникационных технологий;
- овладение методами использования современного аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, мобильных устройств и компьютерных сетей для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 8 зачётных единиц, 288 ак. часов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1, 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Прикладная информатика» и «Строительная информатика».

Особенностью дисциплины является то, что наряду с традиционным способом организации обучения используется онлайн-обучение по курсам Сетевой академии Cisco.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |                                                      |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                    | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                                                                                | УК-4            | УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия<br>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия |
| Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | ОПК-2           | ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте.<br>ОПК-2.2. Оценка достоверности информации о заданном объекте.<br>ОПК-2.3. Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий<br>ОПК-2.4. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.    |

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Начертательная геометрия» – формирование пространственного воображения, конструкторско-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм; формирование навыков выполнения и чтения чертежей и эскизов, оформления технической документации.

Основными задачами дисциплины «Начертательная геометрия» являются:

- изучение основных правил (методов) построения и чтения чертежей;
- формирование представлений об образовании изображений (проекций);
- овладение способами решения метрических и позиционных задач;

- овладение правилами оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Начертательная геометрия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Подземные сооружения и конструкции», «Архитектура» «Инженерная геодезия», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции».

Особенностью дисциплины является изучение методов точного изображения пространственных объектов на плоскости, а также выявление геометрических форм фигур по заданным изображениям. Дисциплина призвана дать знания и умения по построению и чтению чертежей.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                           |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4                  | ОПК-4.4. Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации. |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Инженерная графика» – формирование у студентов знаний построения чертежа; умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

Основными задачами дисциплины «Инженерная графика» являются:

- изучение основных правил построения и чтения чертежей;
- овладение правилами оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД;
- овладение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий и сооружений;
- изучение принципов и технологий создания трехмерного графического объекта с использованием САПР;
- освоение методов и средств создания конструкторской документации с помощью современных САПР.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 2, 3 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная графика» являются «Математика», «Физика».

Дисциплина «Инженерная графика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Подземные сооружения и конструкции», «Архитектура» «Инженерная геодезия», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции».

Особенностью дисциплины является приобретение студентом навыков выполнения конструкторских работ с использованием автоматизированных систем подготовки чертежно-графической документации.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                           |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4                  | ОПК-4.4. Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации. |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Химия» – приобретение базовых знаний общих законов и закономерностей химических превращений и их практическое применение при выполнении

инженерно-химических расчетов в профессиональной деятельности. Обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Химия» являются:

- формирование представлений о содержании и методах химической науки, ее месте в современной системе естествознания и практической значимости для современного общества;
- овладение методами выполнения расчетов материальных балансов химических реакций, основными методами исследования состава и свойства веществ;
- приобретение навыков обращения со специальной литературой, поиска сведений и данных в библиотечных и информационно-коммуникационных электронных ресурсах;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Инженерная экология в строительстве» и «Безопасность жизнедеятельности».

Особенностью дисциплины является приобретение навыков практического применения инженерно-химических расчетов в строительной отрасли.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1                  | ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования. |

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Физика» – формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Основными задачами дисциплины «Физика» являются:

- изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;
- овладение методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследования.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 17 зачетных единиц, 612 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается во 2, 3 и 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физика» являются «Математика» и «Информатика».

Дисциплина «Физика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газа», «Техническая теплотехника», «Геомеханика», «Строительная физика».

Особенностью дисциплины является приобретение обучающимися навыков применения важнейших физических теорий и законов на практике, а также умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1                  | ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования<br>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Инженерная экология в строительстве» – формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний и представлений об основных загрязнителях и способах защиты окружающей среды от вредного воздействия хозяйственной деятельности человека, в первую очередь строительной, а также культивирование у студентов представлений о процессах и аппаратах инженерной защиты окружающей среды как составной части технологического процесса природопользования.

Основными задачами дисциплины «Инженерная экология в строительстве» являются:

- формирование экологической культуры, сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- формирование готовности и способности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения экологической безопасности в строительстве;
- изучение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры, законов существования и развития экосистем, взаимоотношений организмов и среды, влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- овладение экологическими принципами рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- формирование умения использовать риск-ориентированное мышление при рассмотрении вопросов экологической безопасности;
- овладение навыками рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду;
- получение необходимых знаний об основах экологического права и профессиональной ответственности;

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Инженерная экология в строительстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная экология в строительстве» являются «Химия», «Механизация в строительстве».

Дисциплина «Инженерная экология в строительстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений», «Организация и управление строительным производством».

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции | Код и наименование индикатора |
|-------------------------|-------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------|

| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> | <b>достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1                  | ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования<br>ОПК-1.6. Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии. ОПК-1.11. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды. |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                                                                                                  | ОПК-3                  | ОПК-3.13. Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.26. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-                                                                                                                                                                                                                | ОПК-8                  | ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.<br>ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства.                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                  |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                   | Код компетенции |                                                      |
| технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности |                 |                                                      |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

**Присваиваемая квалификация:** инженер-строитель (специалист).

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теоретическая механика» – формирование у студентов базовых знаний в области исследования равновесия и движения материальных тел и механических систем под действием приложенных к ним внешних и внутренних сил, а также подготовка студентов к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с построением и исследованием механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические процессы.

Основными задачами дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение методами решения научно-технических задач в области механики, а также основными алгоритмами математического моделирования механических систем для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при исследовании и проектировании строительных конструкций.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3 и 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теоретическая механика» являются «Математика», «Начертательная геометрия» и «Физика».

Дисциплина «Теоретическая механика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов», «Механика жидкости и газа», «Геомеханика» и «Нелинейные задачи строительной механики».

Особенностью дисциплины является то, что все основные понятия теоретической механики возникли в результате многовековых опытов и наблюдений над явлениями природы с последующим абстрагированием от конкретных особенностей отдельных опытов и обобщением ряда наблюдений.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление<br>ОПК-1.6. Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии. |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.17. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Соппротивление материалов» – формирование знаний в области теоретических представлений о принципах и методах расчета элементов строительных конструкций и практических навыков их проектирования и конструирования.

Основными задачами дисциплины «Соппротивление материалов» являются:

- изучение основных понятий и стандартных подходов в области проектирования и эксплуатации типовых конструкций и деталей технических систем;
- изучение основных закономерностей деформирования твердых тел под действием системы сил, формирование понятий о прочности, жесткости и устойчивости типовых конструкций и отдельных ее элементов;
- формирование необходимых знаний и мотиваций для успешного освоения профессиональных дисциплин ООП;
- формирование навыков проектирования конструкций, связанных с выбором геометрических размеров и материала из условия обеспечения прочности, жесткости и устойчивости, и выполнения расчетов при оценке технического состояния строительных конструкций.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Соппротивление материалов» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 4 и 5 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Соппротивление материалов» являются «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Соппротивление материалов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основания и фундаменты», «Подземные сооружения и конструкции».

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление |
| Способен осуществлять                                                                                  | ОПК-6                  | ОПК-6.18. Оценка прочности, жёсткости и                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код компетенции |                                                                                                              |
| и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением |                 | устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Строительная механика» – получение знаний в области строительной механики в качестве естественнонаучной дисциплины, необходимых для изучения профессиональных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Строительная механика» являются:

- получение общих представлений о содержании и методах строительной механики, ее месте в современном проектировании несущих конструкций зданий и сооружений на внешние статические нагрузки;
- приобретение студентами знаний и навыков в области расчетов на прочность конструктивных элементов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Строительная механика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Строительная механика» являются «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Строительная механика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теория расчета пластин и оболочек», «Механика подземных сооружений», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление<br>ОПК-1.10. Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.18. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ, ПЛАСТИЧНОСТИ, ПОЛЗУЧЕСТИ И  
МЕХАНИКИ ГРУНТОВ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов» – приобретение студентами знаний в области формирования напряженного состояния, деформации тел под воздействием внешних нагрузок и внутренних напряжений.

Основными задачами дисциплины «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов» являются:

- изучение напряженно-деформированного состояния тела;
- получение знаний о работе тела в упругом режиме;
- получение знаний о работе тела при развитии пластических деформаций и деформаций ползучести;
- получение знаний о деформировании грунтов и их использование для расчетов оснований и фундаментов сооружений;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 ак. часа.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5, 6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов» являются «Физика», «Математика», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теория расчета пластин и оболочек», «Механика подземных сооружений», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение причин формирования аварийных ситуаций при ведении работ на объектах подземного строительства, а также использование методов прогнозирования и оценки уровня безопасности на производственных объектах.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление<br>ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код компетенции |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | ОПК-1.9. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.                                                                |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6           | ОПК-6.18. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Философия» – сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества. Курс излагает основы современной научно-философской картины мира, рассматривает сущность и смысл человеческой жизни, многообразные формы знания, современные социальные проблемы, формы и методы научного познания, взаимоотношение биологического, социального и духовного в человеке, отношение человека к природе, условия формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, природы и культуры; общий ход исторического процесса, разнообразие, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации. Курс вводит в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, вырабатывает способности к работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Основными задачами дисциплины «Философия» являются:

– развитие способности к системному и критическому восприятию и оценке источников информации;

- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога в условиях межкультурного взаимодействия; формирование терпимости и уважения к другим мнениям.
- Формируются представления о
- специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- основных разделах современного философского знания;
- философских проблемах и методах их исследования;
- базовых принципах и приемах философского познания.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета) специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Философия», являются «Культурология», «История».

Дисциплина «Философия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Психология», «Основы деловой коммуникации». Особенностью дисциплины является формирование философского понимания общества и его истории.

Особенностью дисциплины является формирование у обучающихся философского понимания общества и его истории.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1                   | УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации.<br>УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними.<br>УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме.<br>УК-1.4. Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.<br>УК-1.5. Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.<br>УК-1.6. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.<br>УК-1.7. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.<br>УК-1.8. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, формулирование и аргументирование выводов суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.<br>УК-1.9. Разработка и обоснование плана действий по |

| Формируемые компетенции                                                                          |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                           | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                  |                 | решению проблемной ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5            | УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия<br>УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.<br>УК-5.7. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Механика жидкости и газа» – формирование у студентов базовых знаний механики жидкости и газа, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с гидравлическими процессами, происходящими при транспорте и хранении углеводородов, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины «Механика жидкости и газа» являются:

- изучение основ физических свойств жидкостей и газов, общих законов и уравнений статики и динамики жидкостей и газов;
- овладение знаниями законов гидравлики и гидромеханики и умение применять эти законы на практике;
- формирование:
- представлений о гидравлических и гидромеханических процессах, происходящих при транспорте и хранении нефти и газа;
- навыков решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач;
- навыков практического применения полученных знаний при решении профессиональных задач на предприятиях нефтегазового комплекса;
- способностей для развития творческого и естественнонаучного мышления;
- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области гидравлических и гидромеханических процессов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механика жидкости и газа», являются «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Механика жидкости и газа» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительная физика», «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение законов статики и динамики жидкости и газа, практическая реализация которых обеспечивает работу систем водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции                                                                                |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                 | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1           | ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования<br>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Техническая теплотехника» – формирование у студентов базовых знаний в области механизма протекания тепловых процессов, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с обеспечением температурного режима в горных выработках, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины «Техническая теплотехника» являются:

- теоретическое и практическое освоение основных понятий и закономерностей явлений переноса тепловой энергии в газах, жидкостях и твердых телах;
- формирование знаний, навыков и умения обобщенного аналитического и модельного описания явлений теплообмена;
- экспериментальная оценка и практическая реализация сложных процессов переноса энергии, теплопроводности и теплопередачи, необходимых для разработки эффективных решений в технологических процессах.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Техническая теплотехника» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Техническая теплотехника» являются «Физика», «Математика».

Дисциплина «Техническая теплотехника» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительная физика», «Железобетонные и каменные конструкции».

Особенностью дисциплины является комплексность изучения вопросов теплопроводности, конвективного теплообмена и излучения в горных выработках. Данный подход позволяет обеспечить оптимальный температурный режим в горных выработках, обеспечить безопасные условия работ для персонала.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1                  | ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ « ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным

государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Электротехника и электроснабжение» – формирование у студентов базовых знаний в области электротехники и электроснабжения промышленных и гражданских объектов.

Основными задачами дисциплины «Электротехника и электроснабжение» являются:

- изучение законов электрических цепей и систем электроснабжения различных объектов, характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях; овладение методами и алгоритмами расчета линейных электрических цепей и проектирования систем электроснабжения;
- формирование представлений о принципах действия электрических машин переменного, функционировании электрических сетей переменного тока, параметрах электробезопасности; изучение нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования систем электроснабжения строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Электротехника и электроснабжение» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Электротехника и электроснабжение» являются «Физика», «Математика».

Дисциплина «Электроснабжение с основами электротехники» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механизация в строительстве», «Организация и управление строительным производством».

Особенностью дисциплины является обучение студентов навыкам практической безопасной работы с различными типами электротехнических и электронных устройств.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.16. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.<br>ОПК-3.17. Оценка экономических условий функционирования предприятия. |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» – формирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества производственных процессов; ознакомление студентов с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации и сертификации; получение навыков обоснования выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных; подготовка выпускников к решению в своей профессиональной деятельности задач, связанных с метрологией, стандартизацией и сертификацией.

Основными задачами дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» являются:

- изучение принципов и методов измерений; оценки правильности результата измерения, метрологических характеристик средств измерений;
- овладение методами обработки результатов экспериментов, разработки стандартов и подтверждения соответствия;
- формирование представлений о необходимых и достаточных методах контроля и измерения параметров технологических процессов и оборудования в области горного производства, а также навыков практического применения оценок точности технических измерений физических величин.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» являются: «Математика»; «Физика», «Строительные материалы».

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Соппротивление материалов»; «Основания и фундаменты зданий (сооружений)»; «Обследование и испытание зданий и сооружений».

Особенностью дисциплины является комплексный подход, позволяющий на основе общего материала о методах метрологии, стандартизации, сертификации, управления и качеством и о методах его контроля сформировать начальное представление об особенностях реализации указанных аспектов дисциплины в области подземного строительства.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции | Код и наименование индикатора |
|-------------------------|-------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------|

| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                               | Код компетенции | достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3           | ОПК-3.4. Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики                                                     | ОПК-7           | ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки.<br>ОПК-7.2. Документальный контроль качества материальных ресурсов.<br>ОПК-7.3. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания).<br>ОПК-7.4. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения.<br>ОПК-7.5. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.<br>ОПК-7.6. Подготовка и оформление документа для контроля качества или сертификации продукции.<br>ОПК-7.7. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции.<br>ОПК-7.8. Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.<br>ОПК-7.9. Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ. |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений.                                          | ПКС-2           | ПКС-2.18. Метрологический контроль оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Инженерная геодезия» – изучение базовых теоретических основ и овладение практическими навыками в области топографо-геодезических работ, выполняемых на земной поверхности, для составления топографических карт и планов и решения по ним различных инженерных задач.

Основными задачами дисциплины «Инженерная геодезия» являются:

- изучение основ геодезии и топографии в объеме, необходимом для создания съёмочного обоснования и производства топографической съёмки местности, а также для использования топографических карт и планов в практических целях;
- овладение основами техники безопасности при производстве топографо-геодезических работ;
- умение работать с различными геодезическими приборами, используемыми в процессе линейно-угловых измерений и при нивелировании;
- овладение навыками полевых и камеральных работ при построении съёмочных сетей и в процессе топографической съёмки местности;
- умение пользоваться планами, картами и цифровыми моделями местности при решении прикладных задач своей специальности.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Инженерная геодезия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная геодезия» являются «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика» «Физика».

Дисциплина «Инженерная геодезия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительная механика», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Механизация в строительстве», «Технология строительства подземных сооружений специальными способами».

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                   |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, | ОПК-3                  | ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.<br>ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                   |                        | задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения<br>ОПК-3.7. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4                  | ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли               | ОПК-5                  | ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием.<br>ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве.<br>ОПК-5.3. Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ.<br>ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.<br>ОПК-5.5. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.<br>ОПК-5.6. Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства.<br>ОПК-5.7. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства.<br>ОПК-5.8. Документирование результатов инженерных изысканий.<br>ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий.<br>ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий.<br>ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и             | ОПК-6                  | ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование.<br>ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем.<br>ОПК-6.3. Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением |                        | проектирования.<br>ОПК-6.4. Составление проекта заключения по результатам изыскательских работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений.                            | ПКС-2                  | ПКС-2.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства.<br>ПКС-2.2. Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства.<br>ПКС-2.3. Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования.<br>ПКС-2.4. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований).<br>ПКС-2.5. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного сооружения.<br>ПКС-2.6. Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям.<br>ПКС-2.7. Выбор способа выполнения работ по инженерно-геотехническим изысканиям.<br>ПКС-2.8. Выполнение базовых работ по определению основных физико-механических свойств грунтов и грунтовых массивов.<br>ПКС-2.11. Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-2.18. Метрологический контроль оборудования и средств измерений, применяемых для проведения изысканий. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Инженерная геология» – получение студентами основополагающих знаний о инженерно-геологических исследованиях при проектировании и строительстве зданий и сооружений, возводимых на специфических грунтах: просадочных, набухающих, элювиальных, засоленных и других; рассматриваются методы инженерно-геологических исследований на разных стадиях проектирования и строительства.

Основными задачами дисциплины «Инженерная геология» являются:

- знать состав геологической среды – минералы и горные породы их основные свойства и классификацию грунтов;
- получить представление об эндогенных и экзогенных геодинамических процессах;
- получить навыки в определении гидрогеологических условий местности;
- иметь представление об инженерно-геологических изысканиях.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Инженерная геология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная геология» является «Геология».

Дисциплина «Инженерная геология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механика грунтов», «Технология строительства подземных сооружений специальными способами».

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности<br>ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативнотехнической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения<br>ОПК-3.6. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.8. Оценка инженерногеологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий |
| Способен участвовать в инженерных                                                                                                                                                                                    | ОПК-5                  | ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                     |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                      | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли                                                                  |                 | <p>изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.5. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.7. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства.</p> <p>ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p> |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений. | ПКС-2           | <p>ПКС-2.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства.</p> <p>ПКС-2.6. Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям.</p>                                                                                                                                                                                                                        |

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Геология»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Геология» – сформировать у студентов основные представления о строении, составе, свойствах и динамике твердых оболочек Земли. Особое внимание уделяется подземному пространству - верхней части земной коры, доступной для освоения и использования в качестве среды для размещения подземных сооружений. При этом подземное пространство рассматривается как многокомпонентная система (горные породы, подземные воды, газы и микробиота), в которой протекают различные природные и природно-техногенные процессы, существенно влияющие на условия строительства и эксплуатации подземных сооружений.

Основными задачами дисциплины «Геология» являются:

- в теоретическом плане сформировать у студентов знания по следующим основным разделам: генетические типы горных пород, условия их образования, формы залегания, особенности вещественного состава, строения (структуры и текстуры) и физического состояния; основы теории литосферных плит, блоковое строение земной коры (на различных уровнях), условия образования складчатых структур и разрывных нарушений; понятие трещиноватости и её учет

при оценке свойств толщи горных пород; подземные воды, безнапорные и напорные водоносные горизонты, понятие абсолютного и относительного водоупора, оценка степени агрессивности химического состава подземных вод по отношению к конструкционным материалам; геологические и инженерно-геологические процессы, их прогноз и учет при проектировании подземных сооружений;

- в практическом плане обучить студентов следующему: определять горные породы, их минеральный состав, структурно-текстурные признаки и приближенно оценивать их свойства (прочность, деформируемость, водопроницаемость и др.); работать с комплектом геологических карт разного масштаба, строить геолого-литологические разрезы (с элементами гидрогеологии и инженерной геологии) и на базе их анализа обоснованно подходить к выбору места размещения подземного сооружения; уметь определять элементы залегания с помощью горного компаса; владеть методами прогноза развития геологических и инженерно-геологических процессов и уметь обосновывать мероприятия по борьбе с ними

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Геология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1 и 2 семестрах.

Дисциплина «Геология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механика грунтов» и «Основания и фундаменты зданий (сооружений)».

Особенностью дисциплины является возможность использования полученных знаний и навыков при решении разнообразных теоретических и практических задач в области проектирования и строительства промышленных и гражданских зданий и сооружений.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                 |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности |
| Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли                                                                         | ОПК-5                  | ОПК-5.5. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства           |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМЕХАНИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Геомеханика» – приобретение студентами комплекса представлений и знаний в области механических процессов, действующих в массиве горных пород, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины «Геомеханика» являются:

- получение общих представлений о содержании и методах решения задач геомеханики;
- изучение основных методов получения исходных данных для решения задач геомеханики;
- изучение современных подходов к математическому описанию геомеханических процессов, происходящих в породном массиве;
- формирование практических навыков выполнения расчетов в области геомеханики.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Геомеханика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5 и 6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геомеханика» являются «Физика», «Математика», «Информатика».

Дисциплина «Геомеханика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы теории упругости», пластичности, ползучести и механики грунтов», «Прикладная информатика», «Строительная информатика», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также | ОПК-3                  | ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.<br>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности<br>ОПК-3.4. Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| знания о современном уровне его развития                                                                                                                                    |                        | деятельности<br>ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений. | ПКС-2                  | ПКС-2.8. Выполнение базовых работ по определению основных физико-механических свойств грунтов и грунтовых массивов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений.                                                                                                    | ПКС-3                  | ПКС-3.4. Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.7. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.9. Выбор типа и схемы устройства подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.12. Оформление проекта подземной конструкции (подземного сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.<br>ПКС-3.16. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта геотехнического (подземного) строительства. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Строительная информатика» – освоение основ прикладной информатики и навыков работы с ПЭВМ при практических расчетах напряженно-деформированного состояния массива пород вокруг горных выработок и подземных сооружений методом конечных элементов (МКЭ).

Основными задачами дисциплины «Строительная информатика» являются:

- изучение численных методов расчета напряженно-деформированного состояния массива горных пород, их сущности и области применения;
- овладение навыками расчета смещений и напряжений в массиве методом МКЭ и интерпретирование полученных результатов;
- формирование представления о математическом моделировании физических процессов, происходящих в массиве при строительстве подземных и открытых выработок.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Строительная информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7 и 10 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Строительная информатика» являются «Прикладная информатика», «Геомеханика», «Строительная механика».

Дисциплина «Строительная информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Конструкции и расчет крепей и обделок», «Механика подземных сооружений».

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | ОПК-2                  | ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте.<br>ОПК-2.3. Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий<br>ОПК-2.5. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.<br>ОПК-2.6. Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений.<br>ОПК-2.7. Применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности. |
| Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование,                                                                                                        | ОПК-11                 | ОПК-11.1. Формулирование целей, постановка задачи исследования.<br>ОПК-11.4. Составление плана исследования.<br>ОПК-11.8. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей.<br>ОПК-11.11. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Формируемые компетенции                                                                                             |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                              | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений.                                            | ПКС-3           | ПКС-3.1. Составление задания на проектирование геотехнического (подземного) сооружения.<br>ПКС-3.3. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.7. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации подземной конструкции (подземного сооружения). |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений. | ПКС-4           | ПКС-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-4.3. Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства.                                                                                                                                                                                                           |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» – формирование у обучающихся базовых знаний в области безопасности производственного персонала и населения от природных и техногенных опасностей, подготовка обучающихся к решению профессиональных задач по формулированию целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построению структуры из взаимосвязей, определению приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности.

Основными задачами дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

– приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- овладение умением идентифицировать источники природных и техногенных опасностей, воздействующие на производственный персонал и население;
- овладение способностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» являются «Экология», «Химия».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технология строительства подземных сооружений специальными способами», «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений».

Особенностью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является комплексность изучения вопросов безопасности при осуществлении строительных процессов, а также проектировании.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8                   | <p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему.</p> <p>УК-8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.</p> |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с                                            | ОПК-6                  | <p>ОПК-6.14. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p>ОПК-6.25. Оценка достаточности и достоверности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением                                                                                           |                        | информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы.<br>ОПК-6.26. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.<br>ОПК-6.27. Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.<br>ОПК-6.28. Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий.<br>ОПК-6.29. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора. |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.<br>ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений.                                                                                                                                                                                    | ПКС-2                  | ПКС-2.16. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий.<br>ПКС-2.17. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении изысканий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Способность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПКС-3                  | ПКС-3.17. Составление исходных требований для                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Формируемые компетенции                                      |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                    |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                       | Код компетенции |                                                                                         |
| разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений. |                 | разработки смежных разделов проекта объекта геотехнического (подземного) строительства. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Строительные материалы» – формирование у студентов базовых знаний в области строительных материалов, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с выбором и производством строительных материалов для капитального строительства, включая строительство уникальных сооружений, с методиками оценки свойств материалов на соответствие требований действующих стандартов, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины «Строительные материалы» являются:

- изучение взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных строительных материалов, способов формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении;
- овладение методами оценки показателей качества строительных материалов, а также технологиями производства строительных материалов с учетом требований нормативной документации;
- формирование: представлений о производстве строительных материалов; навыков правильного выбора конструкционных материалов, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; умения анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам; способностей для принятия решения, по выбору оптимального материала исходя из его назначения и условий эксплуатации; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области строительных материалов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Строительные материалы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Строительные материалы» являются «Физика», «Химия».

Дисциплина «Строительные материалы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основания и фундаменты», «Технологии строительного производства».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков, позволяющих самостоятельно выбирать материалы, соответствующие нормативным документам по своим конструкционным и эксплуатационным свойствам при решении профессиональных задач.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | ОПК-2                  | ОПК-2.8. Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                      | ОПК-3                  | ОПК-3.3. Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.4. Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-3.14. Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий<br>ОПК-3.15. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств. |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НЕЛИНЕЙНЫЕ ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» – приобретение студентами знаний в области изучения развития нелинейных механических процессов при деформировании геоматериалов и строительных материалов, а также развития нелинейных процессов передачи нагрузок и воздействий на инженерные сооружения.

Основными задачами дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» являются:

- изучение напряженно-деформированного состояния тела;
- изучение современных моделей деформирования грунтов, горных пород и строительных материалов;
- получение знаний о решении физически и геометрически нелинейных задач строительной механики;
- получение знаний об решении нелинейных задач геомеханики и механики подземных сооружений;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9,10 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики» являются «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов».

Дисциплина Нелинейные задачи строительной механики является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Механика подземных сооружений».

Особенностью дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» является комплексное изучение методов идеализации нелинейных механических систем, моделей нелинейного деформирования грунтов и горных пород, а также применение нелинейных методов анализа для решения задач геомеханики и механики подземных сооружений.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                             |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                                                                                                 | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий |
| Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства | ОПК-2                  | ОПК-2.2. Оценка достоверности информации о заданном объекте.<br>ОПК-2.4. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.                       |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| автоматизированного проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6           | ОПК-6.13. Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.<br>ОПК-6.17. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок. |
| Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований                                                                                              | ОПК-11          | ОПК-11.2. Выбор способов и методик выполнения исследования<br>ОПК-11.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования.<br>ОПК-11.9. Обработка результатов математического моделирования.<br>ОПК-11.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.        |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ РАСЧЕТА ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** №2 «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» – подготовка студентов в области расчета строительных конструкций с применением моделей пластин и оболочек, получение теоретических знаний, необходимых при изучении дальнейших дисциплин и используемых в практической деятельности дипломированных специалистов.

Основными задачами дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» являются:

- изучение методов теории пластин и оболочек при проектировании и прочностных расчетах

конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений;

- овладение численными методами решения задач по расчету пластин и оболочек;

- формирование навыков расчета конструкций с применением методов теории пластин и оболочек.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 8,9 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» являются «Математика», «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов».

Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Нелинейные задачи строительной механики», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий                                                                                                                   |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.17. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.                                                                                                                                      |
| Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование,                                                                                                                                                                                    | ОПК-11                 | ОПК-11.3. Составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах.<br>ОПК-11.7. Выполнение и контроль выполнения математического моделирования.<br>ОПК-11.10. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном |

| Формируемые компетенции                                                                                             |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                              | Код компетенции |                                                                                                     |
| анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований                               |                 | объекте строительства.<br>ОПК-11.14. Представление и защита результатов проведённого исследования.  |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений. | ПКС-4           | ПКС-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» – получение знаний, умений и навыков в области проектирования и конструирования железобетонных, каменных и армокаменных конструкций, применяемых в строительстве уникальных зданий и сооружений, в том числе подземных сооружений.

Основными задачами дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» являются:

- изучение порядка, методик и требований нормативных документов по проектированию, изготовлению, монтажу, усилению железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений; тенденций развития научно-технического прогресса в области проектирования железобетонных конструкций уникальных зданий и сооружений;
- овладение методиками расчета и приемами конструирования железобетонных конструкций в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.
- формирование устойчивых навыков решения задач по проектированию железобетонных и каменных конструкций уникальных зданий и сооружений; способностей для принятия мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области инженерных расчетов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 8,9 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции», являются «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительная физика».

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация ремонт и реконструкция подземных сооружений», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» и др.

Особенностью дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» является глубокий анализ расчетов железобетонных конструкций и особенностей их работы в сооружениях, формирование фундаментальных представлений в области проектирования (расчета и конструирования) железобетонных, каменных и армокаменных конструкций.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                          |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                    | ОПК-3                  | ОПК-3.10. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства                                                                                              | ОПК-4                  | ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и | ОПК-6                  | ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование<br>ОПК-6.11. Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства.<br>ОПК-6.15. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)<br>ОПК-6.17. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.<br>ОПК-6.18. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в |

| Формируемые компетенции                                                                                             |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                              | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                               |
| сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением                       |                 | т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения<br>ОПК-6.19. Динамический расчёт стержневой системы.<br>ОПК-6.20. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений. | ПКС-4           | ПКС-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства.                                                                                                           |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Металлические конструкции» – подготовка специалиста, владеющего методами расчета строительных металлических элементов, расчета и конструирования узлов их соединения, проектирования металлических конструкций с разным уровнем детализации, с разработкой необходимой проектной документации.

Основными задачами дисциплины «Металлические конструкции» являются:

- изучение основ работы элементов металлических конструкций и их соединений;
- изучение нормативных документов, необходимых для проектирования металлических конструкций;
- освоение современных программных комплексов для расчета металлических конструкций;
- овладение принципами проектирования, компоновки и технико-экономического анализа принятых конструктивных решений;
- обучение практическим навыкам аналитического и компьютерного расчета металлических конструкций.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Металлические конструкции» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9 и 10 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Металлические конструкции» являются «Сопротивление материалов», «Строительные материалы», «Строительная механика».

Дисциплина «Металлические конструкции» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительная информатика», «Подземные сооружения и конструкции», «Информационное моделирование в строительстве», «Основы архитектурно-строительного проектирования».

Особенностью дисциплины является ее взаимосвязь с другими дисциплинами, ориентированными на проектирование зданий и сооружений.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                                                                                                  | ОПК-3                  | ОПК-3.9. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы.                                                                                                                                                                   |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование<br>ОПК-6.17. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.<br>ОПК-6.19. Динамический расчёт стержневой системы. |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Технологии строительного производства» – освоение теоретических основ технологии строительства с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих; реализация полученных знаний при дипломном проектировании и в последующей инженерной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Технологии строительного производства» являются:

- изучение теоретических основ строительного производства, основных видов строительно-монтажных работ и основных технических средств строительных процессов;
- овладение методами прогрессивной организации труда, теоретическими основами инженерных расчетов, проектирования и выполнения строительно-монтажных работ;
- формирование умений анализировать воздействия окружающей среды конструкцию и правильного выбора конструктивных элементов;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Технологии строительного производства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологии строительного производства» являются «Физика», «Начертательная геометрия», «Строительные материалы».

Дисциплина «Технологии строительного производства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Обследование и испытание сооружений», «Строительная физика», «Основания и фундаменты».

Особенностью дисциплины является комплексность изучения технологических схем строительства, с учетом факторов влияния.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                           |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, | ОПК-6                  | ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем.<br>ОПК-6.4. Составление проекта заключения по результатам изыскательских работ. |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением                                                                                                                 |                        | ОПК-6.5. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование.<br>ОПК-6.9. Составление генерального плана объекта капитального строительства.<br>ОПК-6.25. Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.1. Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий.<br>ОПК-8.2. Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда.<br>ОПК-8.3. Разработка элемента проекта производства работ.<br>ОПК-8.4. Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ от проекта.<br>ОПК-8.5. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства.<br>ОПК-8.6. Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ.<br>ОПК-8.7. Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства.<br>ОПК-8.8. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.<br>ОПК-8.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса. |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений,                                                                                                                                                                                                                                                             | ПКС-2                  | ПКС-2.9. Визуальное обследование состояния подземной конструкции (подземного сооружения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Формируемые компетенции                                                  |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                   | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений. |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений. | ПКС-3           | ПКС-3.6. Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.10. Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-3.18. Составление плана согласования проектной документации на строительство (капитальный ремонт) объекта геотехнического (подземного) строительства. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Организация и управление строительным производством» – подготовка выпускника, способного решать вопросы деятельности строительно-монтажных организаций в области организации и управления строительным производством; овладение знаниями и практическими навыками в области организации и управления строительным производством.

Основными задачами дисциплины «Организация и управление строительным производством» являются:

- изучение теоретических основ и научных методов организации, планирования и управления возведением строительных объектов и организации управления строительным производством в строительно-монтажных организациях на базе достижений науки и передового опыта;
- формирование умений применять полученные знания к решению вопросов по организационным процессам на предприятии;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часа.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Организация и управление строительным производством» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 10,11 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Организация и управление строительным производством» являются «Учебная практика - ознакомительная практика - Учебная строительная практика», «Экономика», «Практическая экономика в подземном строительстве», «Экономика подземного строительства».

Дисциплина «Организация и управление строительным производством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационное моделирование в строительстве», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа, часть 1», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                      | УК-2                   | УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами<br>УК-2.3. Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.<br>УК-2.4. Разработка плана реализации проекта.<br>УК-2.5. Контроль реализации проекта.<br>УК-2.6. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке. |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни                                                       | УК-6                   | УК-6.8. Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.17. Оценка экономических условий функционирования предприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства                                                           | ОПК-4                  | ОПК-4.5. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.8. Разработка проекта элемента строительной конструкции здания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации                                                              | ОПК-9                  | ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением<br>ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах<br>ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения.<br>ОПК-9.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве.<br>ОПК-9.6. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий. |
| Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства.                                                                                                                                                                                                                                                              | ПКС-5                  | ПКС-5.1. Входной контроль проектной документации при строительстве (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-5.11. Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства.                                                                                                                                              |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ  
СООРУЖЕНИЙ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» – освоение теоретических основ технологии строительства с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих; реализация полученных знаний при дипломном проектировании и в последующей инженерной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» являются:

- изучение теоретических основ строительного производства, основных видов строительного-монтажных работ и основных технических средств строительных процессов;
- овладение методами прогрессивной организации труда, теоретическими основами инженерных расчетов, проектирования и выполнения строительного-монтажных работ;
- формирование умений анализировать воздействия окружающей среды на конструкцию и правильного выбора конструктивных элементов;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 6, 7 и 8 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» являются «Геология», «Строительные материалы», «История подземного строительства».

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Механизация в строительстве», «Основания и фундаменты», «Конструкции и расчет крепей и обделок», «Металлические конструкции», «Организация и управление строительным производством».

Особенностью дисциплины является возможность использования онлайн-обучения по курсам Сетевой академии Cisco наряду с традиционной организацией обучения.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                   |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                    | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном | ОПК-3                  | ОПК-3.9. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы.<br>ОПК-3.10. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы.<br>ОПК-3.11. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения. |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| уровне его развития                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | ОПК-3.12. Оценка условий работы строительных конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6           | <p>ОПК-6.3. Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>ОПК-6.6. Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения.</p> <p>ОПК-6.8. Разработка проекта элемента строительной конструкции здания.</p> <p>ОПК-6.10. Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p>ОПК-6.12. Проверка соблюдения требований по доступности для маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>ОПК-6.13. Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p>ОПК-6.14. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p>ОПК-6.16. Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы.</p> <p>ОПК-6.23. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства.</p> <p>ОПК-6.28. Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий.</p> |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и                                                                                                                                             | ОПК-8           | ОПК-8.1. Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Формируемые компетенции                                                                                                                              |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                               | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений.                                                                             | ПКС-3           | ПКС-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных организационного-технологических решений геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-3.14. Составление элемента проекта организации строительства подземной конструкции (подземного сооружения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства.                                                             | ПКС-5           | ПКС-5.2. Выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-5.3. Разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства, разработка технологических карт ведения строительно-монтажных работ.<br>ПКС-5.4. Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-5.5. Выполнение базовых видов строительно-монтажных работ.<br>ПКС-5.6. Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. КОРРУПЦИОННЫЕ РИСКИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной

профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. коррупционные риски» – формирование у студентов навыков работы с нормативно-правовыми актами по вопросам правовых основ в строительстве, имеющих значение для профессиональной подготовки специалистов в данной области.

Основными задачами дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. коррупционные риски» являются:

- изучение базовых положений основных отраслей российского законодательства;
- приобретение знаний о системе законодательства и судебной практики при строительстве подземных сооружений;
- изучение правовых особенностей осуществления строительства уникальных, подземных сооружений;
- приобретение навыков проведения правовой экспертизы договоров при строительстве подземных сооружений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» являются «Организация и управление строительным производством».

Дисциплина «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Организация и управление строительным производством».

Особенностью дисциплины является необходимость работы с большими объёмами информации, использования нормативно-правового материала из справочных правовых систем.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни              | УК-6                   | УК-6.5. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.<br>УК-6.9. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности. |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также | ОПК-3                  | ОПК-3.11. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.<br>ОПК-3.12. Оценка условий работы строительных конструкций.                                          |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| знания о современном уровне его развитии                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства                                                                                                                                                                                            | ОПК-4                  | ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов                                                                                                                                                                                                              |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.26. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью                                                                                       | ОПК-9                  | ОПК-9.7. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации<br>ОПК-9.11. Выбор нормативных правовых документов, регламентирующих мероприятия по противодействию коррупции, и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции<br>ОПК-9.12. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении. |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                     |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                      | Код компетенции |                                                                                                                                                   |
| строительной организации                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                                                                                   |
| Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | ОПК-10          | ОПК-10.6. Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга.                              |
| Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства.                                                                                                                    | ПКС-5           | ПКС-5.16. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИЗАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Механизация в строительстве» – овладение студентами знаниями об устройстве, принципе действия и характеристиках строительных машин, понимания процессов их производственной и технической эксплуатации, использования методов расчёта, а также выбора оборудования при проектировании и практическом применении.

Основными задачами дисциплины «Механизация в строительстве» являются:

- получение студентами знаний о принципах работы, общем устройстве, номенклатуре, особенностях конструкций и принципах выбора основных типов строительных машин и оборудования, применяемых для механизации процессов в промышленном и гражданском строительстве;
- развитие способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотиваций к самостоятельному повышению уровня профессиональных знаний и навыков в области профессиональной деятельности;
- формирование у студентов навыков применения строительных машин.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Механизация в строительстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механизация в строительстве» являются Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Техническая механика», «Строительные материалы».

Дисциплина «Механизация в строительстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» и «Организация и управление строительным производством».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний о назначении, применении, конструктивном исполнении, рабочих процессах, системах автоматизации и методах определения основных параметров применяемых средств малой механизации в области строительства.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                              |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                                                                                              | ОПК-3                  | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3. Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической | ОПК-8                  | ОПК-8.1. Выбор технологии строительномонтажных работ в зависимости от технических и климатических условий.<br>ОПК-8.2. Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда    |

| Формируемые компетенции                                                                  |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                   | Код компетенции |                                                                                                                                                                       |
| безопасности                                                                             |                 |                                                                                                                                                                       |
| Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства. | ПКС-5           | ПКС-5.10. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Информационное моделирование в строительстве» – подготовка специалиста, владеющего современными средствами информационного моделирования строительных объектов и конструкций и создания на их основе комплекта проектной и рабочей документации.

Основными задачами дисциплины «Информационное моделирование в строительстве» являются:

- изучение способов построения трехмерных моделей строительных объектов и конструкций с выполнением проектной и рабочей документации по созданным моделям;
- овладение принципами проектирования строительных объектов и конструирования строительных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования, технико-экономического анализа принятых проектно-конструкторских решений;
- формирование базовых навыков по созданию информационных моделей зданий и сооружений, по выполнению расчетов металлических и железобетонных изделий и созданию рабочей документации на основе полученных расчетов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Информационное моделирование в строительстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационное моделирование в строительстве» являются «Прикладная информатика», «Инженерная графика».

Дисциплина «Информационное моделирование в строительстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительная информатика», «Нелинейные задачи строительной механики», «Механика подземных сооружений».

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                                                                                | УК-4                   | УК-4.1. Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | ОПК-2                  | ОПК-2.2. Оценка достоверности информации о заданном объекте.<br>ОПК-2.4. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.<br>ОПК-2.6. Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений<br>ОПК-2.7. Применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.8. Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Строительная физика» – формирование базовых знаний в области строительной физики с учетом их применения при проектировании объемно-планировочных ограждающих конструкций зданий, стен и перегородок.

Основными задачами дисциплины «Строительная физика» являются:

- формирование знаний и умений в области строительной теплотехники и теплозащиты зданий, защиты конструкций зданий от увлажнения;
- приобретение навыков оценки воздухопроницаемости ограждений, естественного освещения и инсоляции, а также защиты от шума;

- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания комфортного состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- освоение базовых положений проектирования и эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Строительная физика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Строительная физика» являются «Физика», «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества в строительстве», «Экология».

Дисциплина «Строительная физика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теплогасоснабжение и вентиляция с основами теплотехники», «Технология строительства», «Техническая эксплуатация зданий и сооружений».

Особенностью дисциплины «Строительная физика» является комплексность изучения вопросов теплопередачи, воздухопроницаемости и влажностного состояния конструкций, а также звукоизоляции, акустики и светотехники. Комплексный подход к проектированию, учитывающий данные вопросы, позволяет избежать возникающие в процессе эксплуатации зданий проблемы, а предлагаемые архитектурно-планировочные решения обеспечивают комфортные условия микроклимата, а также виброакустический и световой режим помещений.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                                                                                                                              | ОПК-1                  | ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, | ОПК-6                  | ОПК-6.21. Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания.                                                                                                                                                                                                            |

| Формируемые компетенции                                                           |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                            | Код компетенции |                                                      |
| осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением |                 |                                                      |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» – формирование знаний в области обследования и испытания сооружений и подготовка специалиста, знакомого с основными принципами и методологией проведения обследования и испытания сооружений, с использованием контрольно-измерительной аппаратурой, умеющего проводить обработку результатов измерений с целью установления соответствия между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, а также оценивать техническое состояние сооружений.

Основными задачами дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» являются:

- изучение основных вопросов организации технического обследования и испытания сооружений;
- овладение принципами и методиками обследования и диагностики конструкций, оценки их несущей способности и определения категории технического состояния сооружения;
- формирование: навыков составления программы оценки технического состояния строительных конструкций; навыков проведения натурных испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций; представлений о составлении технической документации (отчетов, заключений и актов) по результатам обследования состояния конструкций зданий; умений и знаний для обоснования необходимости ремонта или усиления;
- формирование способностей к самостоятельному решению инженерно-технических задач и творческому мышлению;
- формирование навыков практического применения нормативно-правовых документов (ГОСТ, СНиП, СП, ЕНиР) и современных методов расчёта;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области обследования и испытаний сооружений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9, 10 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» являются «Строительная физика», «Основания и фундаменты», «Технологии строительного производства».

Дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» является основополагающей для изучения дисциплины «Подземные сооружения и конструкции».

Особенностью дисциплины является формирование навыков организации технического обследования и испытания зданий и сооружений, проведения натурных испытаний и при необходимости расчетов для усиления строительных конструкций.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                      | УК-3                   | УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства<br>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели<br>УК-3.9. Контроль реализации стратегического плана команды.                  |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства                                                  | ОПК-4                  | ОПК-4.6. Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | ОПК-10                 | ОПК-10.4. Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства.<br>ОПК-10.5. Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства.<br>ОПК-10.6. Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга.<br>ОПК-10.7. Оценка соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативноправовых (нормативно-технических) документов по безопасности. |
| Способность                                                                                                                                                                                                 | ПКС-2                  | ПКС-2.3. Выбор и систематизация информации об                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                         |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                          | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений. |                 | объекте изысканий на основе документального исследования.<br>ПКС-2.5. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного сооружения.<br>ПКС-2.8. Выполнение базовых работ по определению основных физико-механических свойств грунтов и грунтовых массивов.<br>ПКС-2.9. Визуальное обследование состояния подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-2.10. Выполнение базовых видов работ по инструментальному обследованию состояния подземной конструкции (подземного сооружения). |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И КОНСТРУКЦИИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

**Присваиваемая квалификация:** инженер-строитель (специалист).

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Подземные сооружения и конструкции» – формирование студентами комплекса представлений и знаний об объемно-планировочных решениях подземных сооружений, технологиях их строительства и конструкциях крепей и обделок подземных сооружений.

Основными задачами дисциплины «Подземные сооружения и конструкции» являются:

- изучение объемно-планировочных решений подземных сооружений различной конфигурации и назначения;
- изучение конструкций основных крепей и обделок подземных сооружений и способы их взаимодействия с породным массивом;
- изучение основных способов и технологий строительства подземных сооружений в различных горно-геологических условиях;
- оценка научно-технических проблем и перспектив развития подземного строительства;
- изучение нормативной базы РФ в области проектирования подземных сооружений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Подземные сооружения и конструкции» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 11 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Подземные сооружения и конструкции» являются «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

Дисциплина «Подземные сооружения и конструкции» является основополагающей для прохождения практики «Производственная практика-научно-исследовательская работа- Научно-исследовательская работа, часть 2».

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.15. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений.                                                                                                                                             | ПКС-3                  | ПКС-3.3. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.6. Составление плана работ по проектированию подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.10. Выбор вариантов проектного решения подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.14. Составление элемента проекта организации строительства подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.18. Составление плана согласования проектной документации на строительство (капитальный ремонт) объекта геотехнического (подземного) строительства. |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений.                                                                                                  | ПКС-4                  | ПКС-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-4.5. Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-4.6. Выполнение расчётов и оценка прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основания и фундаменты» – выработать у студентов навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки; обучить их методам расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в том числе, в условиях стесненной городской застройки; обучить студентов методам обследования оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, особенностям их расчета и методам усиления.

Основными задачами дисциплины «Основания и фундаменты» являются:

- изучение характеристик оснований, видов фундаментов, технологий их строительства, подходов к проектированию и расчету;
- овладение методами расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в том числе, в условиях стесненной городской застройки;
- формирование: представлений о работе фундаментов и оснований грунтов; навыков оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки; навыков практического применения методик расчета фундаментов и оснований; способностей для проведения анализа физико-механических свойств грунтов и выполнения расчетов в соответствии с действующими строительными нормами; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области строительства фундаментов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основания и фундаменты» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 6 и 7 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основания и фундаменты» являются «Строительные материалы», «Соппротивление материалов».

Дисциплина «Основания и фундаменты» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание зданий и сооружений».

Особенностью дисциплины является подготовка обучающихся к решению профессиональных задач, связанных с проектированием, возведением и эксплуатации оснований и фундаментов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b> | <b>Код и наименование индикатора</b> |
|--------------------------------|--------------------------------------|
|--------------------------------|--------------------------------------|

| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Код компетенции</b> | <b>достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                                                                                                  | ОПК-3                  | ОПК-3.7. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.                                                                                                                                                          |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства                                                                                                                                                                                            | ОПК-4                  | ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве. |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6                  | ОПК-6.20. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства.                                                                                                                                      |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений.                                                                                                                                                                           | ПКС-2                  | ПКС-2.12. Обработка результатов изысканий (обследований).<br>ПКС-2.15. Оценка полноты результатов инженерных изысканий (обследований) для целей геотехнического (подземного) строительства.                                      |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной

профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений» – формирование у студентов базовых знаний и комплекса представлений об особенностях эксплуатации и реконструкции подземных сооружений, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с эксплуатацией и реконструкцией подземных сооружений, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественнонаучного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений» являются:

- изучение особенностей эксплуатации и реконструкции подземных сооружений;
- овладение методами оценки технического состояния подземных сооружений;
- формирование навыков выбора методов реконструкции подземных сооружений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 13 зачётных единиц, 468 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9, 10, 11 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений» являются «Конструкции и расчет крепей и обделок», «Основания и фундаменты», «Механизация в строительстве».

Особенностью дисциплины является формирование представления о правилах и порядке эксплуатации, ремонте и реконструкции подземных сооружений, а также практическое овладение методами оценки технического состояния сооружений.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4                  | ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.<br>ОПК-4.6. Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа.<br>ОПК-4.7. Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства. |
| Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять                       | ОПК-10                 | ОПК-10.1. Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства.<br>ОПК-10.2. Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства.                                                                                        |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений                                                                                                      |                        | ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.<br>ОПК-10.4. Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства. |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений. | ПКС-2                  | ПКС-2.2. Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства.<br>ПКС-2.4. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения изысканий (обследований).<br>ПКС-2.14. Составление отчета (акта) обследования подземного сооружения.     |
| Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства и реконструкции подземных сооружений                                                                   | ПКС-7                  | ПКС-7.1. Постановка задач исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений.<br>ПКС-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений.<br>ПКС-7.3. Составление плана исследований подземного сооружения (или окружающей среды).                       |

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** №2 «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Экономика» – приобретение базовых экономических знаний, составляющих основы гуманитарной, социальной и экономической культуры специалиста – в области истории становления и современного состояния экономической теории, основных категорий и понятий экономической науки, анализа современного состояния экономических систем, базовая экономическая подготовка специалистов должна способствовать осмыслению ими объективной экономической картины мира;

- подготовка обучающихся к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием экономических знаний в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Экономика» являются:

- усвоение содержания и категориального аппарата экономической теории;
- ознакомление с ведущими авторами и основополагающими работами по экономике;
- формирование системного понимания общей логики становления и развития современных научных направлений и концепций в экономической науке;
- получение знаний в области методологических основ экономики;
- осмысление внутренней логики экономического анализа и ее взаимосвязи с другими науками;
- формирование и развитие умений применения аппарата, принципов и методов экономического анализа, а также экономических моделей к исследованию экономических процессов на различных уровнях экономики - предприятия, отрасли, региона, национальной экономики, развитие общей эрудиции и экономического мышления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Экономика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономика» является «Математика».

Дисциплина «Экономика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Практическая экономика в подземном строительстве», «Экономика подземного строительства».

Особенностью дисциплины является о, что большое внимание уделено современным методам анализа экономической информации. В учебном процессе применяются современные технологии и методики обучения, развивающие аналитические способности, практические умения и навыки у студентов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.17. Оценка экономических условий функционирования предприятия.                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований                                                            | ОПК-6                  | ОПК-6.21. Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания.<br>ОПК-6.22. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства.<br>ОПК-6.24. Представление и защита результатов проектных работ. |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением                                                                                                                                                                    |                        | ОПК-6.26. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.<br>ОПК-6.27. Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды. |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.7. Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства.<br>ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства.                                                                                                                                        |
| Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью                                                                                                | ОПК-9                  | ОПК-9.9. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения.                                                                                                                                                                                          |

| Формируемые компетенции                                                                  |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                   | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| строительной организации                                                                 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства. | ПКС-5           | <p>ПКС-5.7. Составление исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ.</p> <p>ПКС-5.8. Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ.</p> <p>ПКС-5.9. Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) объекта геотехнического (подземного) строительства.</p> |

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и политология»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Социология и политология» — развитие у студентов социально-личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Формирование у студентов компетенций, способствующих эффективному решению профессиональных задач и быстрой адаптации в социуме через освоение научных знаний об обществе и составляющих его формах социальной организации, о регулирующей роли социальных институтов и механизмах социальной сплочённости, о процессе социализации индивида и социальной роли личности.

Основными задачами дисциплины «Социология и политология» являются:

- освоение социальной природы политики и ее роли в общественной жизни;
- изучение закономерностей и особенностей функционирования важнейших политических институтов в политической организации общества;
- овладение основами сравнительного анализа современных политических систем;
- формирование:
- научного знания о сущности власти и государства;
- представлений о путях возникновения и роли политических партий, о типах идеологии и политической культуры;
- мотивации к участию в выборах органов государственной и местной власти.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Социология и политология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство

уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Социология и политология», являются «История», «Философия».

Дисциплина «Социология и политология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы деловой коммуникации», «Практическая экономика в подземном строительстве».

Особенностью дисциплины является формирование у студентов мировоззренческой культуры, умение давать аналитическую оценку процессов, происходящих в обществе, развитие навыков применения полученных знаний для решения задач, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                         | УК-3                   | УК-3.3. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников.<br>УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы организации и руководства работой команды.<br>УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.<br>УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией.<br>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной работы.<br>УК-3.8. Оценка результативности работы команды. |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | УК-5                   | УК-5.9. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия экстремизму и терроризму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6                   | УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний.<br>УК-6.2. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения.<br>УК-6.3. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.<br>УК-6.4. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.<br>УК-6.7. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности.                                                    |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Прикладная информатика» – освоение основ прикладной информатики и навыков работы с ПЭВМ при практических расчетах напряженно-деформированного состояния массива пород вокруг горных выработок и подземных сооружений методом конечных элементов (МКЭ).

Основными задачами дисциплины «Прикладная информатика» являются:

- изучение численных методов расчета напряженно-деформированного состояния массива горных пород, их сущности и области применения;
- овладение навыками расчета смещений и напряжений в массиве методом МКЭ и интерпретирование полученных результатов;
- формирование представления о математическом моделировании физических процессов, происходящих в массиве при строительстве подземных и открытых выработок.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Прикладная информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5 и 6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Прикладная информатика» являются «Математика», «Физика», «Строительные материалы».

Дисциплина «Прикладная информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительная информатика», «Основания и фундаменты», «Механика подземных сооружений», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

Особенностью дисциплины является обобщающий характер знаний, необходимых при моделировании работы сооружений различного назначения и оценки их влияния на вмещающие породы и грунты оснований.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                     |
| Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований | ОПК-11                 | ОПК-11.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования.<br>ОПК-11.7. Выполнение и контроль выполнения математического моделирования. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИИ И РАСЧЕТ КРЕПЕЙ И ОБДЕЛОК»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Конструкции и расчет крепей и обделок» – приобретение студентами знаний и навыков выбора материалов, обоснования и расчета конструкций крепей горных выработок и обделок подземных сооружений.

Основными задачами дисциплины «Конструкции и расчет крепей и обделок» являются:

- изучение основных свойств конструкционных материалов и конструкций крепей и обделок, применяемых в подземном строительстве;
- овладение методами выбора эффективного вида и конструкции крепей и обделок;
- формирование представлений по специфике работы различных конструкционных материалов и крепей в подземных условиях,
- формирование навыков обоснования крепей и обделок для различных горно-геологических условий;
- формирование навыков практического применения методик теоретической механики, математического и численного моделирования для расчета конструкций крепей;
- формирование способностей для самостоятельной разработки паспортов крепления горных выработок;
- мотивации к самостоятельному повышению профессиональных навыков в области обеспечения устойчивости горных выработок и подземных сооружений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Конструкции и расчет крепей и обделок» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7, 8 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Конструкции и расчет крепей и обделок» являются «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Геомеханика».

Дисциплина «Конструкции и расчет крепей и обделок» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений», «Технология строительства подземных сооружений специальными способами».

Особенностью дисциплины является комплексность изучения способов обеспечения устойчивости подземных сооружений, а также различные подходы к расчету параметров инженерных конструкций, применяемых при подземном строительстве.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |                                                      |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                          |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен осуществлять постановку и решение научнотехнических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований | ОПК-11                 | ОПК-11.6. Составление математической модели исследуемого процесса (явления).<br>ОПК-11.8. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей.<br>ОПК-11.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.<br>ОПК-11.14. Представление и защита результатов проведённого исследования.                                                                                                                                                                                                                     |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений                                                                                                                                      | ПКС-4                  | ПКС-4.2. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-4.7. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций объекта геотехнического (подземного) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой.<br>ПКС-4.9. Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом (подземном) строительстве.<br>ПКС-4.10. Выбор параметров модели объекта геотехнического (подземного) строительства для численного моделирования. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА В ПОДЗЕМНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Практическая экономика в подземном строительстве» – подготовка выпускника, способного решать экономические вопросы деятельности строительно-монтажных организаций; приобретение студентами знаний в области практики экономических решений при строительстве подземных объектов.

Основными задачами дисциплины «Практическая экономика в подземном строительстве» являются:

– изучение теоретических основ методов выполнения отдельных экономических расчетов;

- овладение методами прогрессивной организации труда, теоретическими основами экономических расчетов, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества;
- формирование представлений об экономике строительного производства;
- получение навыков правильного выбора вариантов, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- приобретение способностей для принятия решения по выбору оптимальной экономической оценки исходя из назначения и условий эксплуатации;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области экономики строительного производства.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Практическая экономика в подземном строительстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Практическая экономика в подземном строительстве», являются: «Учебная практика - ознакомительная практика - Учебная строительная практика», «Экономика».

Дисциплина «Практическая экономика в подземном строительстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Экономика подземного строительства», «Организация и управление строительным производством», «Информационное моделирование в строительстве», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа, часть 1», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является формирование навыков расчета и оценки ключевых показателей финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                    |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | ОПК-3                  | ОПК-3.10. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы.                                      |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических,                                                                                                               | ОПК-6                  | ОПК-6.7. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.2. Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда<br>ОПК-8.4. Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ от проекта.<br>ОПК-8.5. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства<br>ОПК-8.8. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ<br>ОПК-8.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений.                                                                                                                                                                                                                                            | ПКС-4                  | ПКС-4.12. Определение стоимости проектируемого объекта геотехнического (подземного) строительства по приближённым методикам.<br>ПКС-4.13. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-4.14. Представление и защита результатов работ по проектированию объекта геотехнического (подземного) строительства.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Механика подземных сооружений» – формирование у студентов знаний и навыков по выбору и расчету конструкций подземных сооружений с учетом их взаимодействия с массивом горных пород.

Основными задачами дисциплины «Механика подземных сооружений» являются:

- изучение методов выбора конструкции и расчета крепей подземных сооружений;
- расширение кругозора будущего специалиста при расчете крепей подземных сооружений с использованием математического моделирования, численных методов и ПЭВМ.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часа.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Механика подземных сооружений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 10, 11 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механика подземных сооружений» являются «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

Дисциплина «Механика подземных сооружений» является основополагающей для подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен осуществлять постановку и решение наудотехнических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований | ОПК-11                 | ОПК-11.1. Формулирование целей, постановка задачи исследования.<br>ОПК-11.4. Составление плана исследования.<br>ОПК-11.7. Выполнение и контроль выполнения математического моделирования.<br>ОПК-11.9. Обработка результатов математического моделирования. |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                      |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                       | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений.                                            | ПКС-3                  | ПКС-3.2. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-3.11. Назначение геометрических размеров подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.15. Проверка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование.<br>ПКС-3.17. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объекта геотехнического (подземного) строительства. |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений. | ПКС-4                  | ПКС-4.8. Выполнение расчётов фильтрации через основание и тело объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СПОСОБАМИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» – формирование у студентов знаний по технологиям строительства подземных сооружений; приобретения умений самостоятельного творческого решения задач по составлению проектной документации и руководству горнопроходческими работами, привитие навыков творческого подхода в оценке и применения практики строительства специальными способами в сложных горно-геологических условиях.

Основными задачами дисциплины «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» являются:

- изучение специальных способов строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических условиях;
- овладение методами, способами производства и организации горнопроходческих работ в сложных горно-геологических условиях;
- формирование навыков принятия технически совершенных и экономически эффективных решений при проектировании;

- формирование навыков практического руководства процессом строительства подземных сооружений специальными способами;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических условиях.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 9 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» являются «Технологии строительного производства», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений».

Дисциплина «Технология строительства подземных сооружений специальными способами» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Подземные сооружения и конструкции», «Информационное моделирование в строительстве».

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                           |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                                                                                                           | ОПК-3                  | ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения |
| Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением          | ОПК-6                  | ОПК-6.20. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства                                                                                |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.3. Разработка элемента проекта производства работ.                                                                                                                  |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Маркшейдерское дело» – получение студентами комплекса знаний о теоретических основах маркшейдерского дела и их практическом применении, направленное на формирование у будущего инженера понятия и способности читать карту и план подземных горных выработок и сооружений, иметь представление о маркшейдерско-геодезических приборах и методах съёмки, а также об инженерно-технических задачах, стоящих перед маркшейдерской службой объектах подземного строительства и способах их решения.

Основными задачами дисциплины «Маркшейдерское дело» являются:

- изучение понятий о форме и размере Земли, системах координат, используемых в геодезии, основных геодезических и маркшейдерских приборах, методах съёмок;
- изучение задач и способов их решений маркшейдерской службой на разных этапах подземного строительства, методы съёмки с использованием современных приборов, программ, с которыми работают маркшейдеры на предприятии.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Маркшейдерское дело» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Маркшейдерское дело» являются «Инженерная геодезия», «Подземные сооружения и конструкции».

Дисциплина «Маркшейдерское дело» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технология строительства подземных сооружений специальными способами», «Основы архитектурно-строительного проектирования».

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                               |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | ОПК-5                  | ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве<br>ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства<br>ОПК-5.5. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства<br>ОПК-5.7. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для |

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                     |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                      | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                             |                 | строительства.<br>ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий. ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий<br>ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. |
| Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений. | ПКС-2           | ПКС-2.13. Оформление и представление результатов изысканий (обследований).                                                                                                                                                                                           |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений.                                                         | ПКС-4           | ПКС-4.11. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического (подземного) строительства требованиям нормативных документов на основе результатов. расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования.                        |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы научных исследований» – формирование у студентов базовых знаний для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- изучение и освоение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности; форм организации научно-исследовательских работ коллективов научных организаций; способов работы с научно-технической информацией;
- овладение спецификой научного познания; методами планирования и проведения научных исследований, а также методами обработки и анализа научных результатов;

- освоение методики оформления и представления результаты научных исследований;
- формирование философского подхода к методологии познавательной деятельности; способности к самостоятельному выбору методов ведения научно-исследовательской деятельности.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5,6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы научных исследований» являются «Информатика», «Физика», «Философия», «История подземного строительства».

Дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Геомеханика», «Теория расчета пластин и оболочек», «Строительная информатика», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа, часть 2».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков, позволяющих проводить самостоятельные научные исследования в любой области, связанной с подземным строительством и механикой горных пород и грунтов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.7. Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации.                                                                                                                                                                                                               |
| Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук                                                     | ОПК-1                  | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий.<br>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление. |
| Способен осуществлять постановку и решение научнотехнических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое         | ОПК-11                 | ОПК-11.13. Формулирование выводов по результатам исследования.                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Формируемые компетенции                                                                                             |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                              | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований                |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений.                                            | ПКС–3           | ПКС-3.4. Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения).<br>ПКС-3.8. Оценка условий строительства подземной конструкции (подземного сооружения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений. | ПКС–4           | ПКС-4.3. Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-4.6. Выполнение расчётов и оценка прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой.<br>ПКС-4.9. Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в геотехническом (подземном) строительстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства.                            | ПКС–5           | ПКС-5.13. Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-5.14. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию объекта геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-5.15. Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства.<br>ПКС-5.16. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства |
| Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства и реконструкции подземных сооружений           | ПКС-7           | ПКС-7.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.<br>ПКС-7.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений.<br>ПКС-7.6. Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта.<br>ПКС-7.7. Проведение исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии с его методикой.<br>ПКС-7.8. Обработка результатов исследования и                                                                                                                                                                                                                                   |

| Формируемые компетенции |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                         |                 | получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта.<br>ПКС-7.9. Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования.<br>ПКС-7.10. Представление и защита результатов проведенного научного исследования. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» – изучение основных положений науки и современных технологических разработок, задействованных в области взрывного дела, в том числе параллельное ознакомление с нормативной и инструктивной базой, определяющей и регламентирующей безопасный уровень производства взрывных работ.

Основными задачами дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» являются:

- формирования совокупности знаний и навыков, необходимых для понимания и выполнения работ, связанных со способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ при строительстве подземных сооружений;
- изучение основных методов проведения взрывных работ для различных условий народного хозяйства;
- усвоение основных принципов расчёта параметров взрывных работ для подземных и открытых работ, а также специальных методов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» являются «Геология», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Механика подземных сооружений».

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8           | ОПК-8.3. Разработка элемента проекта производства работ.<br>ОПК-8.6. Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ<br>ОПК-8.7. Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства.<br>ОПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса строительного производства. |
| Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации                                                                       | ОПК-9           | ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЭРОЛОГИЯ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Аэрология подземных сооружений» – формирование у студентов системы знаний о причинах изменения состава рудничной атмосферы и способах поддержания в горных выработках необходимого состава воздуха согласно требований Правил безопасности, а также выработка умения применять полученные знания в практической деятельности.

Основными задачами дисциплины «Аэрология подземных сооружений» являются:

- выработка понимания у студентов условий одновременного обеспечения безопасности и производительность труда;
- получение студентами знаний о вредностях, выделяющихся в рудничную атмосферу, влиянии их на организм человека, источниках их выделения и современных методов борьбы с ними;

- изучение основ аэропылегазодинамики для подземных условий;
- выбор рациональных схем и способов проветривания подземных сооружений;
- освоение методов расчетов вентиляционных сетей, определение необходимого количества воздуха для поддержания надлежащей по составу и климатическим параметрам рудничной атмосферы;
- выбор и расчет способов и средств доставки воздуха к местам его потребления, методов управления воздушными потоками;
- освоение методов и средств контроля за составом рудничной атмосферы;
- получение представлений о порядке проектирования вентиляции рудников.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Аэрология подземных сооружений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Аэрология подземных сооружений» являются «Физика», «Механика жидкости и газа».

Дисциплина «Аэрология подземных сооружений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Технологии строительного производства».

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                               |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.10 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ. |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» – приобретение знаний, умений и навыков в обеспечении безопасности производства горных работ, в области прогноза, оценки и предотвращения аварийных ситуаций, снижению ущерба при их возникновении и ликвидации последствий.

Основными задачами дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» являются:

- раскрытие природы и причин формирования аварийных ситуаций и механизма проявления опасностей при ведении горных работ на угольных шахтах;
- изучение особенностей проявления опасностей, физических моделей процесса протекания аварий и поражающих факторов;
- изучение основных способов и средств проведения прогнозно-профилактических мероприятий по предупреждению аварий;
- выбор рациональных параметров систем и средств обеспечения безопасности при подземной добыче;
- разработка планов ликвидации аварий и планов оперативных действий специальных подразделений при горноспасательных работах;
- использование методов прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;
- разработка необходимой технической документации в составе творческих коллективов и самостоятельно; знакомство с законодательной и нормативной базой в условиях опасного производства.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» являются «Физика», «Геология», «Геомеханика».

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Аэрология подземных сооружений», «Эксплуатация, ремонт и реконструкция подземных сооружений».

Особенностью дисциплины является комплексность изучения причин формирования аварийных ситуаций и механизма проявления опасностей при ведении горных работ, а также использование методов прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                |
| Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | ОПК-8                  | ОПК-8.10. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.                                                 |
| Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации                                                                       | ОПК-9                  | ОПК-9.4. Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды). |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Экономика подземного строительства» – подготовка выпускника, способного решать экономические вопросы деятельности строительно-монтажных организаций при строительстве подземных объектов.

Основными задачами дисциплины «Экономика подземного строительства» являются:

- определять объемы работ при подземном строительстве;
- рассчитывать объемы товарной строительной продукции;
- составлять сметы на строительные работы;
- рассчитывать накладные расходы, сметную прибыль;
- применять дополнительные коэффициенты к расценкам при усложненных условиях подземного строительства;
- рассчитывать фонд оплаты труда основных рабочих, рабочих, обслуживающих машины и оборудование, стоимость материалов, стоимость эксплуатации оборудования;
- экономически обосновывать инвестиционные проекты строительства подземных сооружений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Экономика подземного строительства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 8, 9 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономика подземного строительства», являются: «Учебная практика - ознакомительная практика - Учебная строительная практика», «Экономика», «Практическая экономика в подземном строительстве».

Дисциплина «Экономика подземного строительства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Организация и управление строительным производством», «Информационное моделирование в строительстве», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа, часть 1», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является изучение сметного дела в строительстве подземных сооружений.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции                    |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                          |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                     | Код компетенции |                                                                                               |
| Способен управлять проектом на всех этапах | УК-2            | УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| его жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        | определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                                              |
| Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития                                                                     | ОПК-3                  | ОПК-3.6. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства                                                                                                                               | ОПК-4                  | ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов                                                                                                                                     |
| Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации | ОПК-9                  | ОПК-9.8. Составление плана производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации<br>ОПК-9.10. Контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. |
| Способность организовать                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПКС-5                  | ПКС-5.12. Разработка планов по созданию и развитию производственной базы объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Формируемые компетенции                                         |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                          | Код компетенции |                                                      |
| строительное производство на объектах подземного строительства. |                 | геотехнического (подземного) строительства.          |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

- сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1-7 семестрах.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |                                                      |

| Формируемые компетенции                                                                                                                  |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                   | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7            | <p>УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека.</p> <p>УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья.</p> <p>УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности.</p> <p>УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте.</p> |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основы архитектурно-строительного проектирования» – приобретение обучающимися знаний основ объемно-планировочного проектирования зданий и сооружений, основ конструктивного проектирования зданий и сооружений; дать обучающимся основные сведения по конструктивным схемам зданий, компоновке несущих и ограждающих конструкций, их деталей и элементов; приобретение обучающимися навыков чтения архитектурно-конструктивных чертежей.

Основными задачами дисциплины «Основы архитектурно-строительного проектирования» являются:

- постижение основ архитектурного проектирования, применение приобретенных теоретических знаний и практических навыков при решении объемно-пространственных задач;
- освоение комплексного проектирования, объединяющего поиск решения с разработкой конструкций, санитарного и технического оборудования, вопросов строительной физики и климатологии и т.д.;
- приобретение навыков работы с нормативными материалами, регламентирующими проектирование и строительство.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основы архитектурно-строительного проектирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 11 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы архитектурно-строительного проектирования» являются «Инженерная графика», «Строительная физика», «Строительная механика»

Дисциплина «Основы архитектурно-строительного проектирования» является основополагающей для прохождения практики «Производственная практика - Проектная практика - Проектная практика».

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.4. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.<br>УК-4.6. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия.<br>УК-4.8. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «История подземного строительства» – формирование базовых знаний в областях горного дела, шахтного и подземного строительства у студентов специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специалитет), специализация «Строительство подземных сооружений».

Основными задачами дисциплины «История подземного строительства» являются:

- изучение объектов инженерной деятельности инженера-строителя специальности «Строительство подземных сооружений»;
- горной и строительной терминологии; базовых технологий строительства подземных сооружений и их взаимосвязей с горно-геологическими и инженерно-геологическими условиями;
- формирование представления о структуре подготовки специалистов специальности «Строительство подземных сооружений» и организации учебного процесса;
- формирование представления о способах строительства подземных сооружений и строительной геотехнологии;
- формирование навыков распределять свои силы и время в соответствии с требованиями учебного плана;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области шахтного и подземного строительства.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «История подземного строительства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «История подземного строительства» являются «Геология», «Строительные материалы».

Дисциплина «История подземного строительства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

Особенностью дисциплины является онлайн-обучения по курсам Сетевой академии Cisco наряду с традиционной организацией обучения.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                           |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | УК-5                   | УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки.                |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6                   | УК-6.6. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста. |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» – формирование физической культуры личности и способности направленного использования

разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются:

- сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 238 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 1-7 семестрах.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7                   | <p>УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека.</p> <p>УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья.</p> <p>УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности.</p> <p>УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p> |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Психология» – подготовка выпускника, обладающего психологическими знаниями и опытом, необходимыми для профессионального и личностного развития; формирование целостного представления о психологических особенностях человека как фактора успешности его деятельности.

Основными задачами дисциплины «Психология» являются:

- изучение характеристик основных психических явлений и их функций, закономерностей развития и научения человека;
- овладение коммуникационными навыками и лидерскими качествами;
- формирование представлений о сущности психики, роли биологических и социальных факторов в ее формировании и развитии;
- приобретения навыков использования доступных психологических методов для решения профессиональных задач;
- развитие способностей для анализа ситуаций межличностного общения и навыков составления психологической характеристики личности и группы;
- развития мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления конфликтными ситуациями.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Психология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Психология», являются: «Культурология», «Русский язык и культура речи», «Социология и политология».

Дисциплина «Основы психологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Организация и управление строительным производством», «Основы научных исследований», «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски».

Особенностью дисциплины является то, что ее изучение способствует эффективному выполнению будущих профессиональных обязанностей.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                      |
|------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                  |
| Способен применять современные коммуникативные | УК-4                   | УК-4.1. Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно- |

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                    |                        | коммуникационных технологий.<br>УК-4.8. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | УК-5                   | УК-5.8. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.<br>УК-5.10. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.<br>УК-5.11. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6                   | УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний.<br>УК-6.2. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения.<br>УК-6.3. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.<br>УК-6.4. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.<br>УК-6.5. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.<br>УК-6.6. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста.<br>УК-6.7. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности.<br>УК-6.8. Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.<br>УК-6.9. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным

государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основы деловой коммуникации» — овладение теоретическими знаниями и необходимыми практическими навыками в деловых коммуникациях, включая личную коммуникативную культуру и умения общаться с коллективом для достижения продуктивной деятельности, создания благоприятной нравственной атмосферы, умение вести переговоры с партнерами.

Основными задачами дисциплины «Основы деловой коммуникации» являются:

- теоретическое освоение студентами коммуникационных процессов управления;
- улучшение навыков позитивного общения на основе взаимопонимания, преодоления коммуникативных барьеров, личного влияния;
- изучение теории и практики ведения деловых переговоров, их организации и подготовки (в том числе с зарубежными партнерами);
- освоение психологии делового общения, тактических приемов на переговорах и техники аргументации, предотвращения конфликтных ситуаций;
- теоретическое и практическое освоение методики организации и проведения деловых совещаний, официальных приемов, брифингов, пресс-конференций и использования современных средств коммуникации;
- рассмотрение вопросов делового этикета, бизнес-протокола и атрибутов делового общения.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы деловой коммуникации», являются «Культурология», «Философия», «История».

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Организация и управление строительным производством», «Основы научных исследований».

Особенностью дисциплины является необходимость применения полученных в результате освоения дисциплины знаний на всех этапах профессиональной деятельности.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.4. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.<br>УК-4.6. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия.<br>УК-4.7. Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации.<br>УК-4.8. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. |

| Формируемые компетенции                                                                          |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                           | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5            | УК-5.8. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.<br>УК-5.10. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.<br>УК-5.11. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду. |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Культурология» – научить студентов ориентироваться в многообразии культур, оказавших влияние на формирование совокупной системы этических норм, технических достижений и эстетических ценностей современного человечества; сформировать компетенции, позволяющие работать в мультикультурном коллективе.

Основными задачами дисциплины «Культурология» являются:

- познакомить студентов с функциями культуры, показать значение культуры для развития человеческого общества и становления личности каждого человека;
- сформировать базовые навыки культурологического мышления с использованием таких понятий, как «культурные ценности и нормы», «культурная картина мира», «типологические характеристики культуры», «культурная самоидентификация»;
- познакомить с последовательностью исторических форм культуры, оказавших влияние на становление гуманистических ценностей современной цивилизации;
- сформировать представление о многообразии культурных норм и ценностей, заложить основы конструктивного поведения в мультикультурной и многоконфессиональной среде;
- научить студентов находить и анализировать информацию, необходимую для формирования общекультурных компетенций.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Культурология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3 семестре.

Дисциплина «Культурология» является основополагающей для изучения следующих дисциплины «Философия».

Особенностью дисциплины является сочетание теоретического материала, позволяющего осмыслить культурные различия через историю цивилизации, и практического материала,

ориентированного на выработку навыков самостоятельного поиска и анализа информации общекультурного содержания.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                   |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                    | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5                   | УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия<br>УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.<br>УК-5.7. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций. |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Русский язык и культура речи» – повышение общей речевой культуры студентов, совершенствование владения нормами устной и письменной форм литературного языка в научной и деловой сферах, развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

Основными задачами дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

- дать общее представление о современном русском литературном языке, основных закономерностях его функционирования и развития, проблемах языковой культуры общества;
- познакомить с системой норм современного русского языка;
- расширить активный словарный запас студентов; сформировать сознательное отношение к своей и чужой речи; показать специфику устной и письменной форм русского литературного языка;
- развить навыки и умения эффективного речевого поведения для решения профессиональных задач в ситуациях делового общения;
- сформировать умение выступать публично в условиях учебно-деловой коммуникации;
- способствовать развитию навыков самостоятельного поиска и обработки информации.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Русский язык и культура речи», являются «Иностранный язык» и «История».

Дисциплина «Русский язык и культура речи» является основополагающей для гуманитарной подготовки, написания курсовых и других письменных работ, для формирования последующих компетенций.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.4. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.<br>УК-4.5. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке.<br>УК-4.6. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия.<br>УК-4.7. Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации. |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» — овладение коммуникативными умениями, достаточными для получения специальности и для общения в русской языковой среде. Учащийся должен уметь реализовывать свои коммуникативные умения и навыки, пользуясь средствами русского языка: в учебной сфере (учебно-научной, учебно-профессиональной); в социально-профессиональной (научной, производственно-практической, правовой); в социально-культурной (страноведческой, культурной, бытовой); в общественно-политической (страноведческой, бытовой).

Основными задачами дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» являются:

- развитие умений и навыков при участии в ситуативном диалоге, тематической беседе, дискуссии;
- развитие навыков работы с литературой по специальности (составление плана, аннотирование,

реферирование, аргументирование собственной точки зрения);

– развитие умений вербально реализовывать интенциональные программы посредством комбинированных речевых актов, включающих основные виды речевой деятельности: чтение – говорение (изучающее чтение учебно-научного, профессионального, художественного, общественно-политического текста); аудирование – говорение (слушание лекции, сообщение на занятии); чтение – письмо (аннотирование, конспектирование); аудирование – письмо – говорение.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. часа.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Русский язык как иностранный специальный» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5,6,7,8 семестрах.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия<br>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия<br>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий<br>УК-4.5. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке.<br>УК-4.7. Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации. |

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ВОЕННАЯ ПОДГОТОВКА (ОФИЦЕР ЗАПАСА)»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной

профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет 21 зачетную единицу, 756 ак. часов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 3, 4, 5, 6, 7 и 8 семестрах.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7                   | УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека.<br>УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья.<br>УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.<br>УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности.<br>УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте. |

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬСТВО МЕТРОПОЛИТЕНОВ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет.

**Специальность:** 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

**Специализация:** «Строительство подземных сооружений».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Строительство метрополитенов» — подготовить студентов к ведению работ при строительстве комплекса сооружений метрополитена в различных горно-геологических условиях. Дать студентам представление о способах строительства выработок в породах различной устойчивости, различными комплектами горнопроходческого оборудования, особенностях технологии проведения выработок щитовым и открытым способами; расширить кругозор будущего специалиста в области технологий, применяемых при строительстве комплекса сооружений метрополитена.

Основными задачами дисциплины «Строительство метрополитенов» являются:

- изучение способов строительства, комплекса сооружений метрополитена в различных горно-геологических условиях;

- овладение методами, способами производства и организации горнопроходческих работ в различных горно-геологических условиях;
  - формирование:
    - навыков принятия технически совершенных и экономически эффективных решений при проектировании;
    - навыков практического руководства процессом строительства сооружений метрополитена различными способами;
    - мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области строительства метрополитенов в различных горно-геологических условиях.
- Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Строительство метрополитенов» относится к факультативным дисциплинам Блока «Факультатив» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений» и изучается в 11 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Строительство метрополитенов» являются: «Технологии строительного производства», «Основы технологии возведения и специальных сооружений», «Конструкции и расчет крепей и обделок».

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемые компетенции</b>                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий    | УК-1                   | УК-1.7. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8                   | <p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> |