

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

| | |
|--|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.05.01 |
| Направление подготовки / специальность | <i>Строительство уникальных зданий и сооружений</i> |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | <i>Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений</i> |
| Уровень образования | <i>специалитет</i> |

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---------|---|
| Б1.Б.01 | История |
| Б1.Б.02 | Иностранный язык |
| Б1.Б.03 | Философия |
| Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б1.Б.05 | Физическая культура и спорт |
| Б1.Б.06 | Правоведение (законодательство в строительстве) |
| Б1.Б.07 | Экономика |
| Б1.Б.08 | Социология |
| Б1.Б.09 | Психология |
| Б1.Б.10 | Культурология |
| Б1.Б.11 | Математика |
| Б1.Б.12 | Информатика |
| Б1.Б.13 | Начертательная геометрия и инженерная графика |
| Б1.Б.14 | Химия |
| Б1.Б.15 | Физика |
| Б1.Б.16 | Экология |
| Б1.Б.17 | Теоретическая механика |
| Б1.Б.18 | Прикладная механика (Соппротивление материалов. Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести) |
| Б1.Б.19 | Прикладная механика (Строительная механика) |
| Б1.Б.20 | Прикладная механика (Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений) |
| Б1.Б.21 | Механика жидкости и газа |
| Б1.Б.22 | Техническая теплотехника |
| Б1.Б.23 | Теоретические основы электротехники |
| Б1.Б.24 | Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества |
| Б1.Б.25 | Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геология) |
| Б1.Б.26 | Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия) |
| Б1.Б.27 | Архитектура |
| Б1.Б.28 | Строительные материалы |
| Б1.Б.29 | Нелинейные задачи строительной механики |
| Б1.Б.30 | Теория расчёта пластин и оболочек |
| Б1.Б.31 | Динамика и устойчивость сооружений |
| Б1.Б.32 | Сейсмостойкость сооружений |
| Б1.Б.33 | Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) |
| Б1.Б.34 | Металлические конструкции (общий курс) |
| Б1.Б.35 | Технологические процессы в строительстве |
| Б1.Б.36 | Организация, планирование и управление в строительстве |
| Б1.Б.37 | Механизация и автоматизация строительства |
| Б1.Б.38 | Экономика строительства |
| Б1.Б.39 | Управление проектами |
| Б1.Б.40 | Строительная физика |
| Б1.Б.41 | Обследование и испытание сооружений |
| Б1.Б.42 | Эксплуатация и реконструкция сооружений |
| Б1.Б.43 | Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений |
| Б1.Б.44 | История архитектуры и строительства |
| Б1.Б.45 | Архитектура промышленных и гражданских зданий |

| | |
|---------------|---|
| Б1.Б.46 | Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| Б1.Б.47 | Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Электроснабжение) |
| Б1.Б.48 | Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение) |
| Б1.Б.49 | Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) |
| Б1.Б.50 | Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций |
| Б1.В.01 | Современные материалы и системы в строительстве |
| Б1.В.02 | Основания и фундаменты уникальных зданий и сооружений |
| Б1.В.03 | Конструкции из дерева и пластмасс |
| Б1.В.04 | Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Спецкурс по проектированию металлических конструкций |
| Б1.В.ДВ.01.03 | Спецкурс по проектированию уникальных зданий |
| Б1.В.ДВ.01.04 | Спецкурс по теории сооружений |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Программные комплексы по расчету несущих систем и конструкций |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности |
| Б1.В.ДВ.02.03 | Охрана труда |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Химия в строительстве |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Защита строительных материалов и конструкций от коррозии |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.01 | История |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История» является формирование компетенций обучающегося в области мировой и Отечественной истории.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности | <p>Знает основные функции исторического познания и принципы научного подхода к изучению истории</p> <p>Знает периодизацию мировой и Отечественной истории, закономерности исторического развития</p> <p>Знает важнейшие события мировой и отечественной истории</p> <p>Имеет навыки аргументированной презентации собственных умозаключений и оценок с использованием терминологии и стандартных алгоритмов исторического повествования (причины, внутренняя динамика, последствия событий и явлений)</p> <p>Имеет навыки самостоятельной работы при подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации по дисциплине</p> |
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | <p>Знает особенности становления и развития России как полиэтничного, многоконфессионального, мультикультурного государства</p> <p>Имеет навыки выбора исторически значимых примеров, демонстрирующих необходимость толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.02 | Иностранный язык |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 9 з.е. (324 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области иностранного языка, обучение практическому владению языком для его активного применения в профессиональном общении для решения социально-коммуникативных задач в различных областях общекультурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОК-6 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Знает базовую лексику, представляющую стиль повседневного и общекультурного общения; базовые грамматические явления, используемые в повседневном и общекультурном общении Умеет понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и общекультурные темы; читать и понимать со словарем литературу на темы повседневного общения; участвовать в обсуждении тем, связанных с повседневным и общекультурным общением Имеет навыки разговорно-бытовой речи; устной речи – делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой) по вышеуказанным темам |
| ОПК-5 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности | Знает базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию специальности, дифференциацию лексики по сферам применения, грамматические формы и конструкции, характерные для нейтрального научного стиля Умеет трансформировать иноязычные знания в сферу профессиональной официальной деятельности Имеет навыки по применению иноязычных знаний и умений в обсуждении тем, связанных с профессиональной деятельностью |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.02 | Иностранный язык |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 9 з.е. (324 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области русского языка как иностранного посредством овладения системой русского языка для коммуникации в условиях русской речевой среды (социально-бытовая и социально-культурная сферы общения) и языком специальности в объеме, необходимом для получения профессионального образования в вузе (учебно-профессиональная сфера общения).

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОК-6. Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Знает базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи социально-культурной, учебно-профессиональной и официально-деловой сфер общения |
| | Знает речевой этикет и речевые традиции страны изучаемого языка |
| | Умеет воспринимать на слух и понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на социально-культурные и учебно-профессиональные темы |
| | Умеет читать со словарем и понимать содержание различного типа текстов |
| | Умеет аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально-ориентированной сфере |
| ОПК-5. Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности | Имеет навыки оптимального использования языковых средств в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально-ориентированной сфере |
| | Знает основные средства для осуществления профессиональной коммуникации (деловой этикет, риторика, дискуссию, полемику, аргументацию), функциональную стилистику русского языка для осуществления коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности |
| | Знает языковые средства, используемые в деловой переписке и официальной ситуации общения с учетом индивидуальных особенностей участников коммуникации |
| | Имеет навыки осуществления коммуникации в устной и |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности Имеет навыки применения языковых средств в деловой переписке и официальной ситуации общения с учетом индивидуальных особенностей участников коммуникации |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-----------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.03 | Философия |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование компетенций обучающегося в области философии.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | Знает основные принципы и закономерности мышления, виды и правила выводов умозаключений |
| | Знает базовые понятия формальной логики |
| | Знает основные концепции методологии науки и теории познания |
| | Знает фундаментальные подходы философии сознания и когнитивистики |
| | Умеет использовать правила вывода умозаключений, базовые понятия логики, методологию науки и теорию познания в процессе анализа различных фактов, явлений, процессов окружающей действительности |
| | Имеет навыки формирования и аргументированного отстаивания собственной позиции при помощи правил вывода умозаключений, базовых познаний в области формальной логики, методологии науки и эпистемологии по различным социальным и научным проблемам |
| ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности | Знает место и роль философии в науке, жизни общества и человека |
| | Знает базовые философские понятия |
| | Знает основные проблемы философии, наиболее значимые направления философии и этапы истории философии |
| | Умеет использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов, явлений, процессов |
| | Имеет навыки определения социальной значимости своей деятельности на основании оценивания и анализа различных фактов, явлений, процессов действительности |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной культуры безопасности.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | Знает понятие безопасности, его сущность и содержание |
| | Знает понятие риска и его содержание и виды |
| | Знает основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях |
| | Знает правила поведения и действия населения при террористических актах |
| ОК-10 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Знает общие принципы и основные приемы оказания первой помощи пострадавшему |
| | Знает понятие и классификацию чрезвычайных ситуаций |
| | Знает основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций |
| | Знает средства коллективной и индивидуальной защиты от чрезвычайных ситуаций |
| | Знает основные мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций |
| ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знает основные виды опасностей и их классификацию |
| | Знает классификацию природных опасностей и стихийных бедствий |
| | Знает понятие микроклимата, нормирование и оценку параметров микроклимата |
| | Знает виды производственного освещения и его нормирование |
| | Знает виды пыли, ее влияние на организм человека и основные методы защиты от пыли |
| | Знает классификацию и нормирование производственного шума |
| | Знает способы защиты от шума |
| | Знает классификацию вибрации, её оценку и нормирование |
| | Знает средства защиты от вибрации |
| | Знает виды электромагнитных полей и излучений, принципы защиты от них |
| | Знает характеристику и классификацию ионизирующих излучений, и способы защиты |
| Знает характеристику и классификацию химических | |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| | <p>негативных факторов</p> <p>Знает нормирование и средства защиты от химических вредных веществ</p> <p>Имеет навыки решения типовых задач по расчету воздушных завес, освещения, защиты от шума, пассивной виброизоляции, концентрации токсичных веществ в воздухе помещения, механической вентиляции</p> |
| <p>ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p> | <p>Знает содержание основных нормативных документов, устанавливающих предельно допустимые уровни вредных факторов на рабочем месте</p> <p>Знает основные требования безопасности жизнедеятельности на производстве</p> <p>Знает основные методы оценки уровней вредных факторов на рабочем месте</p> <p>Имеет навыки использования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности для идентификации опасных и вредных факторов на производстве</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-----------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.05 | Физическая культура и спорт |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 2 з.е. (72 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование компетенций обучающегося в области физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности в строительной отрасли, создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу и спортивному стилю жизни.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-3 Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | Знает специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ |
| | Знает правила техники безопасности на занятиях по физической культуре и спорту |
| | Знает основные понятия: физическая культура и спорт, физическое воспитание, физическое развитие и подготовленность, адаптация, работоспособность |
| | Знает цели и задачи массового, студенческого и спорта высших достижений, системы физических упражнений и мотивацию их выбора, классификацию видов спорта |
| | Знает историю, цели, задачи и пути развития Олимпийских игр |
| | Знает составляющие здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек |
| | Знает основные показатели функциональных систем организма и закономерности изменений этих показателей под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом |
| | Знает актуальность введения комплекса ГТО, его историю, цели и задачи. Нормативы соответствующей возрасту ступени |
| | Знает основы спортивной тренировки, ее разделы, формы занятий, структуру учебно-тренировочного занятия, основы планирования учебно-тренировочного процесса (методические принципы и методы физического воспитания, общую и специальную физическую подготовку, физические качества, двигательные умения и навыки) |
| | Знает понятия: вработывание, общая и моторная плотность занятия, зоны интенсивности нагрузки по частоте сердечных сокращений, порог анаэробного обмена, энергозатраты при физической нагрузке |
| Знает основные формы самоконтроля (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для контроля и оценки функциональной подготовленности, физического развития и физической | |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | <p>подготовленности</p> <p>Знает мотивацию выбора, формы, планирование, направленность самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния</p> <p>Знает основные методы, способы и приемы оказания первой доврачебной помощи на занятиях по физической культуре и спорту</p> <p>Знает формы и виды физической культуры в условиях строительного производства (производственная гимнастика)</p> <p>Знает рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактику психофизического и нервно-эмоционального утомления</p> <p>Знает основы антидопинговой программы (история возникновения, основные группы, последствия)</p> |
| <p>ОК-9 Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>Знает методы профессиональной адаптации, профилактики профессионального утомления, заболеваний и травматизма.</p> <p>Знает реабилитационно-восстановительные мероприятия, методы и средства восстановления работоспособности в профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности</p> <p>Знает психофизиологическую характеристику умственного труда: работоспособность, утомление и переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие</p> <p>Знает основы профессионально-прикладной физической подготовки: формы (виды), условия и характер труда, прикладные физические, психофизиологические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта, воспитание профессионально важных психофизических качеств и их коррекции</p> <p>Знает основы: профессионально-прикладной физической культуры, физиологии труда, мотивации в освоении профессии, профессионального отбора, производственной физической культуры, физической культуры в рабочее и свободное время</p> <p>Умеет использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом для составления и реализации индивидуальной комплексной программы коррекции здоровья</p> <p>Умеет с помощью средств и методов реабилитации проводить профилактику профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p> <p>Умеет восстанавливать трудоспособности организма, в том числе после травм и перенесенных заболеваний, с помощью средств и методов реабилитации</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.06 | Правоведение (законодательство в строительстве) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Правоведение (законодательство в строительстве)» является формирование компетенций обучающегося в области правовых знаний, правоотношений, соотношении государства и права, систематизации знаний в области юриспруденции, её современном состоянии и направлениях развития, повышение уровня правосознания и правовой культуры.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-8 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности | Знает структуру законодательных, исполнительных и судебных органов власти, источники и систему права |
| | Знает структуру и содержание правоотношений, виды юридической ответственности |
| | Знает основные правовые теории и концепции, юридические термины и понятия базовых отраслей права |
| | Знает положения базовых и прикладных отраслей права, позволяющие ориентироваться в правовой системе России |
| | Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность |
| | Умеет определять отраслевую принадлежность регулируемых правоотношений |
| | Умеет анализировать содержание и ранжировать по степени юридической значимости нормативные правовые акты в профессиональной сфере |
| | Имеет навыки профессиональной правовой ориентации в современном информационном пространстве |
| ОПК-10 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности | Знает должностные обязанности в соответствии с критериями квалификационных характеристик |
| | Знает правовые нормы, регулирующие деятельность и особенности саморегулируемых организаций |
| | Знает субъекты и объекты градостроительных правоотношений |
| | Знает правовые нормы и особенности проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства |
| | Умеет находить необходимую для профессиональной деятельности правовую информацию |
| | Имеет навыки использования принципов и источников права для реализации профессиональной деятельности при |

| | |
|---|---|
| | составлении различных договоров и документов |
| | Имеет навыки выбора нормативно-технических и/или нормативно-методических документов |
| | Имеет навыки определения конституционного статуса личности и его составляющих |
| | Имеет навыки анализа юридической ситуации с заключением наиболее распространенных договоров: купля-продажа, аренда, подряд |
| | Имеет навыки анализа трудового договора с позиции трудового права |
| ПК-6 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда | Знает основные источники и принципы законодательства в области трудового права |
| | Знает основные источники и принципы законодательства в области правового регулирования градостроительной деятельности |
| | Умеет находить правовые нормы в области трудового права |
| | Умеет находить правовые нормы в области правового регулирования градостроительной деятельности |
| | Имеет навыки составления трудовых договоров |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-----------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.07 | Экономика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Экономика» является формирование компетенций обучающегося в области экономической теории.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах | Знает основные социально-экономические показатели деятельности предприятия (издержки производства, прибыль, выручка) Умеет анализировать основные экономические показатели деятельности предприятия (издержки производства, прибыль, выручка) Имеет навыки расчета системы экономических показателей деятельности предприятия (издержки производства, прибыль, выручка) |
| ОПК-1 способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда | Знает основные понятия и категории экономической теории Умеет объяснять и анализировать процессы в экономике |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.08 | Социология |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социология» является формирование компетенций обучающегося в области социологии, расширение диапазона представлений об обществе, его социальной структуре и закономерностях ее изменения, социальных институтах, институте строительства, знакомство со спецификой социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, основными характеристиками и особенностями поликультурного коллектива, видами социальных групп и общностей, с методологией и методами социологического исследования социальных проблем в обществе и группе (коллективе).

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | Знает фундаментальные социальные институты и их особенности, особенности института строительства. |
| | Знает специфику культуры России и закономерности ее изменения на современном этапе |
| | Знает базовые общественные (гражданские) ценности |
| | Знает содержания ценностей социальной ответственности, солидарности, коллективизма |
| | Знает основные составляющие межличностного и межкультурного взаимодействия |
| | Знает показатели культурной, гражданской и групповой идентичности |
| | Знает методологию и методы социологического исследования социальных проблем в обществе и группе (коллективе). |
| | Умеет анализировать и оценивать текущие социальные изменения и процессы в обществе, группе (коллективе) |
| | Умеет принимать ответственные решения в нестандартных социальных ситуациях при осуществлении деятельности в группе |
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая | Знает этносоциальные и культурные факторы становления и развития обществ, социальные процессы |
| | Знает социальную структуру общества и закономерности ее изменения |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знает понятие и содержание толерантности, толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям, отличие между конструктивной и деструктивной толерантностью |
| | Знает основные характеристики и особенности социальной группы, поликультурного коллектива |
| | Умеет осознавать и анализировать социальные проблемы в группе (коллективе) в сфере своей профессиональной деятельности |
| | Умеет осуществлять межкультурное взаимодействие на принципах культурного релятивизма при осуществлении деятельности |
| | Умеет работать самостоятельно и, осуществляя взаимодействие, сотрудничать с другими членами группы |
| | Умеет использовать техники повышения межкультурной сензитивности |
| | Имеет навыки работы в поликультурном учебном коллективе |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.09 | Психология |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Психология» является формирование компетенций обучающегося в области межличностных коммуникаций, саморазвития, работы в коллективе, а также формирование адекватной самооценки, готовности к самообразованию и самосовершенствованию.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | Знает особенности поведения людей в нестандартных ситуациях в зависимости от темперамента и акцентуации характера |
| | Знает нормы и принципы морального поведения для предотвращения конфликтов |
| | Знает характеристики творческого мышления как ресурса для принятия решений в сложных ситуациях |
| | Умеет использовать отдельные приемы творческого мышления для решения нестандартных задач |
| | Умеет нести ответственность за результат командной работы, правильно определяя степень участия в ней |
| ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | Знает структуру «образа Я» и психологические аспекты формирования адекватной самооценки |
| | Знает особенности влияния ведущего стиля деятельности на осуществление учебной и профессиональной деятельности |
| | Знает отличие творческого мышления от логического |
| | Умеет формулировать рекомендации для саморазвития на уровне действий |
| | Умеет осуществлять эффективную самопрезентацию в процессе учебной деятельности |
| | Имеет навыки использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для усиления мотивации и развития творческого потенциала |
| ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Знает характер влияния эмоционального интеллекта на особенности самоорганизации |
| | Знает психологические приемы эффективного самоменеджмента |
| | Знает технологии целеполагания и целедостижения для учебной деятельности |
| | Умеет использовать отдельные способы целедостижения при решении учебных и профессиональных задач |

| | |
|---|---|
| | Умеет применять методы самообучения и самоконтроля для профессионального развития |
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знает отличие команды от коллектива |
| | Знает стили лидерства |
| | Знает особенности влияния социального интеллекта на успешное руководство |
| | Знает причины возникновения конфликтов |
| | Знает индивидуальные стратегии поведения в конфликтной ситуации |
| | Умеет определить свою командную роль |
| | Умеет организовывать внутригрупповые взаимодействия с учетом культурных и психологических различий отдельных членов группы |
| | Умеет адекватно разрешать отдельные конфликтные ситуации |
| Имеет навыки организации продуктивной коммуникации для решения личных и профессиональных задач | |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.10 | Культурология |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Культурология» является формирование компетенций обучающегося в области теории и истории культуры.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | <p>Знает общие закономерности развития мировой культуры и региональные типы культуры</p> <p>Знает особенности формирования российской мультикультурной среды</p> <p>Знает основные достижения культуры народов России, их вклад в мировую культуру</p> <p>Имеет навыки работы со специальной литературой и компьютерными базами данных, выбора и систематизации необходимого материала при подготовке домашнего задания по проблемам изучения и сохранения культурного наследия</p> <p>Имеет навыки презентации доклада по культурологии с иллюстративным материалом</p> <p>Имеет навыки самостоятельной работы при подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.11 | Математика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 19 з.е. (684 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование компетенций обучающегося в области математики.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <p>Знает последовательность (алгоритм) решения задач геометрического и физического характера методами векторной алгебры и линейной алгебры, решения задач геометрического и физического характера методами аналитической геометрии</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) исследования функции одной переменной методами дифференциального исчисления</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения геометрических и физических задач методами интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>Знает последовательность решения задач дифференциального исчисления функции нескольких переменных, последовательность исследования поверхностей 2-го порядка методом сечений</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения задачи Коши для дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков, нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами, нахождения общего и частного решений линейного неоднородного дифференциального уравнения методом вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения геометрических и физических задач с использованием кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, основ теории поля</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения задач с использованием числовых и функциональных рядов, применения степенных рядов к вычислению значений функции, к вычислению интегралов, решению дифференциальных уравнений</p> <p>Знает последовательность (алгоритм) решения дифференциальных уравнений с частными производными</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | <p>Знает последовательность (алгоритм) решения задач методами теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Умеет самостоятельно использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач математики, правильно использовать математический аппарат из разделов векторная алгебра, аналитическая геометрия и математический анализ, дифференциальных уравнений, интегрального исчисления, теории числовых и функциональных рядов, дифференциальных уравнений с частными производными, теории вероятностей и математической статистики, содержащийся в литературе по строительным наукам</p> <p>Имеет навыки вычисления скалярного, векторного и смешанного произведения векторов в координатной форме, вычисления площадей параллелограмма и треугольника, объема параллелепипеда и тетраэдра, составления уравнений прямой, плоскости, построения кривых 2-го порядка, заданных каноническими уравнениями</p> <p>Имеет навыки вычисления пределов функций, вычисления производной сложной функции, производной параметрически заданной функции, неявно заданной функции, составления уравнений касательной и нормали к кривой в заданной точке, решения задач на механические приложения производной, исследования функции одной переменной</p> <p>Имеет навыки вычисления неопределенного и определенного интегралов методом замены переменной, интегрирования по частям, решения геометрических задач на вычисление площадей фигур, объемов тел вращения.</p> <p>Имеет навыки нахождения области определения функции двух переменных, вычисления частных производных первого порядка и высших порядков, дифференцирования сложных и неявно заданных функций нескольких переменных, производной по направлению, нахождения экстремума функции двух переменных, наибольшего и наименьшего значений функции, непрерывной в замкнутой ограниченной области, градиента функции, составления уравнений касательной плоскости и нормали к поверхности в данной точке, построения поверхностей 2-го порядка, заданных каноническими уравнениями</p> <p>Имеет навыки решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям, решения дифференциальных уравнений 1-го, 2-ого порядков, линейных уравнений методом Бернулли, линейных неоднородных дифференциальных уравнений методом вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов</p> <p>Имеет навыки нахождения дифференциала длины кривой. вычисления криволинейного интеграла, вычисления двойного интеграла в прямоугольной и полярной системах координат, применения геометрических приложений криволинейного интеграла и двойного интеграла, вычисления поверхностного интеграла, площади</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | <p>поверхности, массы изогнутой пластинки, вычисления тройного интеграла, объема тела, массы тела, применения приложений интегралов в механике, нахождения статических моментов, моментов инерции, центра тяжести фигур, вычисления криволинейных и поверхностных интегралов II рода, применения формулы Грина и Остроградского-Гаусса</p> <p>Имеет навыки исследования сходимости числовых и степенных рядов с применением необходимого признака сходимости, признака Даламбера, интегрального и радикального признаков Коши, признаков сравнения, признака Лейбница, нахождения интервала сходимости степенного ряда, разложения функции в ряды Маклорена и Тейлора, применения рядов к приближенным вычислениям значений функции и интегралов, к решению дифференциальных уравнений.</p> <p>Имеет навыки разложения функций четных, нечетных, на произвольном интервале, на полуинтервале в ряд Фурье, исследования сходимости ряда Фурье к порождающей функции, решения задачи Штурма-Лиувилля, решения краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных согласно дисциплинам профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки решения задач теории вероятностей и математической статистики с применением классического, геометрического определений вероятности, теорем сложения, умножения, формулы Бернулли, Пуассона, полной вероятности, Байеса, исследования распределений дискретных, непрерывных случайных величин, нормального распределения</p> |
| <p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> | <p>Знает базовые понятия векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>Знает алгоритм исследования функции одной переменной методами дифференциального исчисления</p> <p>Знает алгоритм решения геометрических и физических задач методами интегрального исчисления</p> <p>Знает алгоритм исследования функции нескольких переменных методами дифференциального исчисления, алгоритм исследования поверхностей 2-го порядка методом сечений</p> <p>Знает алгоритм решения задачи Коши для дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков, нахождения общего и частного решений линейного неоднородного дифференциального уравнения методом вариации произвольных постоянных</p> <p>Знает алгоритм решения геометрических и физических задач с использованием кратных, криволинейных и поверхностных интегралов</p> <p>Знает алгоритм решения задач с использованием числовых и функциональных рядов, применения степенных рядов к решению геометрических и физических задач</p> <p>Знает алгоритм решения дифференциальных уравнений с частными производными</p> <p>Знает алгоритм решения задач методами теории вероятностей и математической статистики</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | <p>Умеет правильно использовать математический аппарат из разделов векторная алгебра, аналитическая геометрия и математический анализ, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, содержащийся в литературе по строительным наукам.</p> <p>Имеет навыки решения основными методами математических задач из дисциплин профессиональной направленности: составления уравнений прямой, плоскости, кривых 2-го порядка, построения кривых, заданных каноническими уравнениями, вычисления производной сложной функции и производной параметрически заданной функции одной и нескольких переменных, составления уравнений касательной и нормали к кривой в заданной точке, составления уравнений касательной плоскости и нормали к поверхности в заданной точке, решения задач на механические приложения производной, исследования функции одной переменной</p> <p>Имеет навыки решения основными методами математических задач из дисциплин профессиональной направленности: вычисления неопределенного и определенного интегралов, вычисления объемов, площадей, длин фигур, нахождения статических моментов и моментов инерции тел, центров тяжести фигур, решения задач на механические и физические приложения определенных интегралов.</p> <p>Имеет навыки решения задач физического и геометрического характера, приводящие к дифференциальным уравнениям, решения дифференциальных уравнений 1-го, 2-ого порядков, линейных уравнений, линейных неоднородных дифференциальных уравнений методом вариации произвольных постоянных, методом неопределенных коэффициентов.</p> <p>Имеет навыки исследования сходимости числовых и функциональных рядов, нахождения интервала сходимости степенного ряда, разложения функции в ряды Маклорена, Тейлора, Фурье, применения рядов к приближенным вычислениям при решении задач из общеинженерных и специальных дисциплин.</p> <p>Имеет навыки решения основными методами математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности: краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка, дифференциальных уравнений в частных производных согласно дисциплинам профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет навыки применения основных методов решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профессиональной направленности: задач теории вероятностей и математической статистики, нахождение интервальных оценок для математического ожидания и среднеквадратического отклонения нормального распределения, метод наименьших квадратов.</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.12 | Информатика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 9 з.е. (324 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий в строительной отрасли для решения прикладных задач.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-2 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией | Знает методы и средства сбора, обмена, хранения и переработки информации |
| | Знает состав и возможности электронной информационно-образовательной среды университета, электронно-библиотечных систем |
| | Умеет применять основные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации |
| | Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией |
| | Имеет навыки использования электронной информационно-образовательной среды университета |
| | Имеет навыки работы с базами данных |
| ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |
| | Умеет применять современные программные средства в повседневной работе с учетом основных требований информационной безопасности |
| | Имеет навыки поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с соблюдением основных требований информационной безопасности |
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Умеет корректно применять прикладные расчетные и графические программные пакеты для математического анализа и компьютерного моделирования |
| | Имеет навыки использования лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов |
| ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе | Знает основные численные методы и алгоритмы линейной алгебры и математического анализа |
| | Знает численные методы решения прикладных задач |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико- математический аппарат | строительства |
| | Имеет навыки применения численного метода решения системы линейных алгебраических уравнений |
| | Имеет навыки применения численного метода интегрирования |
| | Имеет навыки решения нелинейных уравнений |
| ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает методы и средства математического моделирования объектов строительства на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований |
| | Знает теоретические основы метода конечных элементов |
| | Имеет навыки проведения математического моделирования объектов строительства на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.13 | Начертательная геометрия и инженерная графика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 8 з.е. (288 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной геометрии и компьютерной графики, включая получение знаний и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, построения геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей | Знает методы ортогональных проекций, проекций с числовыми отметками, центральных проекций, графические методы решения позиционных и метрических задач различных геометрических форм |
| | Имеет навыки построения проекционных чертежей методом ортогонального проецирования и наглядных изображений (аксонометрии), применения графических способов решения задач геометрических форм |
| | Имеет навыки выполнения чертежей методами проекций с числовыми отметками и центрального проецирования (перспектива), построение теней в ортогональных проекциях |
| ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | Знает основы строительного черчения для представления проектной документации архитектурно-строительного назначения с использованием методов компьютерного проектирования |
| | Имеет навыки применения основ строительного черчения для выполнения чертежей архитектурно-строительного назначения |
| | Умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. |
| ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, | Знает последовательность выполнения архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и СПДС |
| | Знает последовательность действий получения конструкторской документации на основании двухмерной и трехмерной моделей с помощью графических программ |
| | Имеет навыки разработки архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТами ЕСКД и СПДС |

| | |
|---|---|
| контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | Имеет навыки разработки и оформления технической документации с помощью графических программ |
|---|---|

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.14 | Химия |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование компетенций обучающегося в области химии.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <p>Знает строение атомов, веществ и их химические свойства</p> <p>Знает первый и второй законы термодинамики</p> <p>Знает периодический закон Д.И. Менделеева</p> <p>Знает закон Гесса</p> <p>Знает основной закон химической кинетики, принцип Ле Шателье</p> <p>Знает количественные законы электролиза (законы Фарадея)</p> <p>Знает основные закономерности протекания химических реакций</p> <p>Знает общие свойства истинных растворов</p> <p>Знает общие свойства дисперсных систем</p> <p>Умеет проводить простейшие стехиометрические расчеты по химическим формулам и уравнениям</p> <p>Умеет составлять электронные и электронно-графические формулы атомов элементов</p> <p>Умеет рассчитывать термодинамические функции: энтальпию, энергию Гиббса</p> <p>Имеет навыки экспериментального исследования дисперсных систем</p> <p>Имеет навыки расчета изменения скорости реакции при изменении концентраций и давления</p> <p>Имеет навыки оценки самопроизвольности протекания процессов</p> <p>Имеет навыки расчета водородного показателя</p> |
| ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | <p>Знает общие физико-химические свойства металлов</p> <p>Знает основы электрохимии</p> <p>Знает химические процессы, протекающие при работе гальванических элементов и электролизе</p> <p>Знает основы химии полимеров, методы их получения и применение их в строительстве</p> <p>Умеет проводить расчеты по реакциям получения и твердения вяжущих</p> <p>Умеет составлять реакции окисления-восстановления, расставлять коэффициенты электронно-ионным методом</p> <p>Умеет составлять реакции взаимодействия металлов с</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | водой, водными растворами солей, кислотами, щелочами Умеет проводить расчеты, используя соответствующий физико-математический аппарат Имеет навыки составления реакций на электродах при коррозии металла с покрытием или с примесями в различных средах Имеет навыки выполнения основных химических лабораторных операций |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.15 | Физика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 12 з.е. (432 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование компетенций обучающегося в области современного естественнонаучного мировоззрения, использование полученных знаний в дальнейшей производственной деятельности.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <p>Знает основные законы классической механики: Ньютона, законы сохранения механической энергии, законы сохранения импульса и момента импульса и границы их применимости</p> <p>Знает основные законы электростатики и магнитостатики: законы Кулона, Био-Савара-Лапласа, принцип суперпозиции для электрического и магнитного полей, теорему Остроградского-Гаусса для электрического и магнитного полей, теорему о циркуляции вектора напряженности магнитного поля, уравнения Максвелла</p> <p>Знает основные законы, описывающие колебательные и волновые процессы: интерференцию, дифракцию и поляризацию</p> <p>Знает основные законы квантовой физики: законы Стефана-Больцмана, Вина, законы фотоэффекта, постулаты Бора, уравнение Шредингера</p> <p>Знает основные законы молекулярной физики и термодинамики: основное уравнение молекулярно-кинетической теории 1-й и 2-й законы термодинамики, газовые законы, Цикл Карно, законы Ньютона, Фурье, Фика</p> <p>Знает виды радиоактивного излучения и закон радиоактивного распада</p> <p>Имеет навыки экспериментального определения: кинематических и динамических характеристик поступательного и вращательного движений; основных характеристик электрического и магнитного полей; параметров механических колебательных систем; волновых и квантовых свойств электромагнитного излучения; параметров термодинамических систем</p> |
| ОПК-7. Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, | <p>Знает основные математические уравнения для описания механического движения: кинематические и динамические уравнения поступательного и вращательного движений</p> <p>Знает уравнения движения заряженных частиц в силовых</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| <p>привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> | <p>полях Знает уравнения электромагнитных полей Знает дифференциальное уравнение гармонических колебаний, уравнения бегущей и стоячей волны, волновое уравнение Знает уравнения квантовой механики Знает математические уравнения для описания явлений теплопроводности, диффузии и вязкости</p> <p>Имеет навыки решения комбинированных задач механики с использованием кинематических и динамических уравнений движения, законов сохранения Имеет навыки решения задач взаимодействия электрических зарядов и токов Имеет навыки решения дифференциального уравнения гармонических колебаний Имеет навыки решения уравнений бегущей и стоячей волны Имеет навыки решения уравнений квантовой механики Имеет навыки решения уравнений переноса Имеет навыки решения задач, связанных с законом радиоактивного распада</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|----------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.16 | Экология |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование компетенций обучающегося в области решения экологических задач, возникающих при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации строительных объектов, воздействующих на окружающую среду.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин (Дарси, Бойля-Мариотта, Ньютона, Либиха), применяемые в экологических расчетах |
| ОПК-7. Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает основные законы экологии (Шелфорда, Одума, Либиха), лимитирующие факторы развития экосистем |
| | Имеет навыки определения предельных и фоновых концентраций загрязняющих веществ атмосферы и гидросферы |
| | Имеет навыки расчета размеров санитарно-защитных зон загрязнения атмосферного воздуха |
| ОПК-9. Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Имеет навыки составления карты-схемы загрязнения окружающей среды для прогнозных оценок |
| | Знает причины развития опасных геологических и гидрометеорологических процессов, основные методы их предотвращения и защиты от них |
| | Имеет навыки выбора метода защиты от опасных геологических и гидрометеорологических процессов в строительстве |
| ПК-5. Способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами | Имеет навыки составления прогнозов развития опасных геологических процессов |
| | Знает основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы в части охраны окружающей среды, экологической безопасности |
| | Знает основы производственного экологического контроля (мониторинга) компонентов экосистемы при строительстве, эксплуатации объекта и в случае аварии |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности | Знает основные регулирующие меры по снижению содержания углекислого газа в атмосфере, принятые на Парижском соглашении об изменении климата |
| | Умеет делать расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, расчета норматива предельно-допустимого выброса |
| | Умеет разрабатывать экологические разделы в составе проектной документации строительства |
| | Имеет навыки выполнения экологических расчетов ряда производственно-хозяйственных показателей загрязнения атмосферы и гидросферы |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.17 | Теоретическая механика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 7 з.е. (252 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование компетенций обучающегося в области механического взаимодействия, равновесия и движения твёрдых материальных тел, создавая базу для изучения последующих профессиональных дисциплин.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-6 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает аксиомы статики, определение и методы вычисления момента силы относительно точки и относительно оси |
| | Знает закон инерции, дифференциальный закон движения, закон силового взаимодействия двух материальных точек |
| | Знает условия равновесия тела в векторной и скалярной форме записи |
| | Знает принцип освобождения механической системы от связей, методы расчёта усилий в стержнях фермы |
| | Умеет приводить математическую формализацию задач механики абсолютно твердого тела |
| | Умеет использовать математические методы вычисления момента силы относительно точки и скалярной и векторной проекции силы на ось |
| | Имеет навыки использования методов математической логики в проведении доказательств теорем статики, кинематики и динамики |
| | Имеет навыки расчёта усилий в стержнях фермы, вычисления момента произвольно ориентированной в пространстве силы |
| ОПК-7 Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Имеет навыки использования в задачах механики дифференциального и вариационного исчисления функций одной и нескольких переменных |
| | Имеет навыки выявления в сложной технической задаче моделей, описываемых методами теоретической механики |
| | Знает методы векторной алгебры, позволяющие решать уравнения равновесия тела |
| | Знает методы интегрирования систем обыкновенных дифференциальных уравнений движения механической системы |
| | Умеет использовать модели трения для математической записи и решения уравнений статики и динамики |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | механической системы |
| | Имеет навыки выбора способа задания движения точки при записи кинематических и динамических уравнений ее движения |
| | Имеет навыки обобщения на случай движения сплошного тела динамических характеристик системы материальных точек: количества движения, момента количества движения, кинетической энергии |
| | Имеет навыки решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений с типовыми начальными условиями для задач динамики твёрдого тела |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.18 | Прикладная механика (Соппротивление материалов. Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 9 з.е. (324 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика (Соппротивление материалов. Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести)» является формирование компетенций обучающегося в области проведения расчетов напряжённо-деформированного состояния конструкций и элементов зданий, сооружений методами сопротивления материалов и теории упругости.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные положения, гипотезы сопротивления материалов |
| | Знает геометрические характеристики поперечных сечений стержней |
| | Знает методы определения усилий, напряжений, перемещений при центральном растяжении-сжатии |
| | Знает методы определения усилий, напряжений при плоском прямом изгибе, при кручении круглых стержней |
| | Знает методы определения перемещений при изгибе: аналитические (метод начальных параметров, метод Мора) и экспериментальные (метод тензометрии), а также соответствующие методы решения дифференциальных уравнений второго и четвертого порядка |
| | Знает метод сил для расчета статически неопределимых балок, основанный на методах математического анализа |
| | Знает основные положения теорий прочности |
| | Знает формулы для определения нормальных напряжений на площадке для случая сложного сопротивления |
| | Знает формулы для определения критической силы в стержне, соответствующей потери им устойчивости |
| | Знает методы расчета коротких и бесконечно длинных балок, лежащих на упругом основании |
| | Умеет определять продольные усилия, нормальные напряжения, деформации, определять размеры поперечных сечений при центральном растяжении-сжатии |
| | Умеет определять внутренние усилия, нормальные и касательные напряжения, определять размеры поперечных сечений при плоском прямом изгибе |
| Умеет определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе | |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| | <p>Умеет определять нормальные напряжения при внецентренном растяжении и сжатии, общем случае сложного сопротивления стержня</p> <p>Умеет определять величину критического значения силы, необходимой для потери стержнем устойчивости</p> <p>Имеет навыки построения эпюр внутренних усилий, напряжений, перемещений в статически определимых и неопределимых стержнях при центральном растяжении-сжатии и плоском прямом изгибе</p> <p>Имеет навыки построения эпюр внутренних усилий в статически неопределимых балках при расчете методом сил</p> <p>Имеет навыки построения эпюр нормальных напряжений в сечении в случаях сложного сопротивления</p> <p>Имеет навыки проверки условия устойчивости стержня при продольном изгибе</p> <p>Имеет навыки определения размеров поперечного сечения из условий устойчивости при продольном изгибе</p> <p>Имеет навыки проверки условия прочности в стержневой конструкции при продольно-поперечном изгибе</p> <p>Имеет навыки определения физико-механических свойств материала на основе результатов экспериментальных испытаний</p> <p>Имеет навыки определения перемещений конструкции по результатам экспериментальных испытаний</p> |
| <p>ОПК-7. Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> | <p>Знает гипотезы теории упругости</p> <p>Знает основные уравнения теории упругости: дифференциальные уравнения равновесия, геометрические соотношения Коши, обобщенный закон Гука</p> <p>Знает формулы для определения главных напряжений и главных площадок трехмерного тела</p> <p>Знает методики решения задач плоской деформации и плоского напряженного состояния методом теории упругости</p> <p>Знает гипотезы свободного и стесненного кручения тонкостенного стержня, понятие центра изгиба</p> <p>Знает методику определения внутренних усилий и касательных напряжений в сечении стержня при свободном кручении</p> <p>Знает основные положения деформационной теории пластичности, методы решения задач, явление ползучести и релаксация в твердых телах</p> <p>Умеет обозначать компоненты внутренних напряжений на гранях элементарного параллелепипеда</p> <p>Умеет определять компоненты напряжений в плотине треугольного профиля, в толстостенной трубе, испытывающей внутреннее и внешнее давление</p> <p>Имеет навыки определения главных напряжений при трехосном и двухосном напряженном состояниях</p> |
| <p>ПК-1. Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> | <p>Имеет навыки применения справочного материала нормативно-технических документов при решении задач на прочность, жесткость, устойчивость конструкций</p> <p>Умеет выбирать прочностные и жесткостные характеристики стержневых конструкций в соответствии с применяемыми методами расчета</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.19 | Прикладная механика (Строительная механика) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 6 з.е. (216 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика (Строительная механика)» является формирование компетенций обучающегося в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает методы определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в статически определимых балках, рамах, фермах и арках Умеет определять размеры поперечных сечений стержней в практических задачах, используя соответствующий математический аппарат Имеет навыки оценки точности теоретических моделей прочности материалов при сравнении с экспериментальными данными |
| ОПК-7. Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает способы расчета статически неопределимых систем на различные виды воздействий Умеет выбрать рациональный метод расчета статически неопределимых балок, рам, ферм и арок на нагрузку, температурное воздействие и кинематическую осадку опор Имеет навыки расчета основных типов строительных конструкций на нагрузку, температурное воздействие и кинематическую осадку опор, анализа полученных результатов и наглядного их представления в графическом виде |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.20 | Прикладная механика (Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 5 з.е. (180 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика (механика грунтов, основания и фундаменты сооружений)» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений на грунтовом основании.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов: закон уплотнения, закона Кулона, законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок |
| | Знает основные методы проведения лабораторных исследований грунтов |
| | Знает основные методы полевых испытаний грунтов |
| | Умеет использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления |
| | Имеет навыки определения физико-механических свойств грунтов с помощью экспериментального исследования |
| ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Имеет навыки использования нормативно-технических документов для определения физико-механических свойств и классификации грунтов по результатам лабораторных исследований |
| | Знает особенности взаимодействия грунтовых оснований и подземных конструкций |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки | Умеет анализировать инженерно-геологические условия основания и принимать решение о выборе типа фундамента |
| | Знает нормативно-технические документы в области инженерных изысканий и проектирования фундаментов зданий и сооружений |
| | Знает принципы проектирования фундаментов и подземных конструкций зданий, сооружений |

| | |
|---|--|
| населенных мест | |
| ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | Знает основные методы проведения лабораторных исследований грунтов |
| | Знает основные методы полевых испытаний грунтов |
| | Знает технологии проектирования конструкций фундаментов зданий (сооружений) |
| | Знает задачи и методы расчетов оснований по первой и второй группам предельных состояний |
| | Умеет системы автоматизированного проектирования и графические пакеты программ для выполнения чертежей проектируемых конструкций фундаментов и геологического разреза |
| | Имеет навыки разработки проекта конструкций фундамента здания (сооружения) |
| | Имеет навыки выполнения расчётов оснований по первой и второй группам предельных состояний при проектировании фундаментов |
| | Имеет навыки оценки соответствия заданию проекта фундамента здания (сооружения) |
| ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Имеет навыки проверки соответствия проекта фундамента здания (сооружения) нормативно-техническим документам |
| | Знает возможности численного моделирования для расчётного обоснования фундаментов зданий и сооружений |
| | Умеет использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы для проектирования фундаментов зданий (сооружений) |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.21 | Механика жидкости и газа |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является формирование компетенций обучающегося в области использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, использования методов постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6 Использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы гидростатики Знает уравнение расхода Знает уравнение Бернулли Знает основные принципы гидравлического расчета напорных трубопроводов |
| | Умеет применять полученные знания по механике жидкости и газа при проектировании инженерных трубопроводных систем; самостоятельно находить решения задач по механике жидкости и газа, используя справочную и учебную литературу Умеет вести гидравлические расчеты напорных трубопроводов |
| | Имеет навыки использования справочной литературы по механике жидкости при решении инженерных задач Имеет навыки экспериментальных исследований движения жидкости |
| ОПК-7 Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает физическую сущность гидравлических и аэродинамических процессов |
| | Умеет применять общие принципы расчетов по механике жидкости и газа |
| | Имеет навыки применения для решения задач механики жидкости и газа соответствующего физико-математического аппарата |
| ПК-11 Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и | Знает основные методы и принципы математического и физического моделирования, основные программные комплексы, используемые в механике жидкости и газа |
| | Умеет применять методы математического моделирования при решении задач механики жидкости и газа |
| | Умеет использовать основные приборы, используемые |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | при экспериментальном исследовании гидравлических и аэродинамических процессов Имеет навыки проведения простейших экспериментов по механике жидкости и газа |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.22 | Техническая теплотехника |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 2 з.е. (72 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Техническая теплотехника» является формирование компетенций обучающегося в области теории теплопередачи и основ теплотехнического расчета.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает законы Дальтона, Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака, Ньютона-Рихмана, Фурье |
| | Имеет навыки применения законов термодинамики для математического моделирования различных процессов изменения состояния влажного воздуха |
| | Имеет навыки постановки экспериментального исследования воздуха в различных состояниях |
| ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает физическую сущность теплотехнических процессов |
| | Имеет навыки использования физико-математического аппарата для определения теплопроводности наружного ограждения здания |
| ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает основные методы и принципы математического и физического моделирования теплопроводности в ограждающих конструкциях |
| | Имеет навыки определения теплоемкости влажного воздуха |
| | Имеет навыки определения коэффициента теплопроводности плоской стенки |
| | Имеет навыки определения коэффициента теплоотдачи при свободном и вынужденном движении воздуха |
| | Имеет навыки защиты полученных результатов математического моделирования, определения теплопроводности, теплопередачи различных материалов по лабораторным работам |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.23 | Теоретические основы электротехники |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование компетенций обучающегося в области электротехники, электрооборудования инженерных систем зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает основную терминологию, используемую при описании электротехнических устройств |
| | Знает способы представления информации о необходимом оборудовании, используемого для электрификации объектов капитального строительства |
| | Знает основные законы электрических и магнитных процессов и явлений в цепях постоянного и переменного тока, в электрических машинах и трансформаторах (законы Ома и Кирхгофа для электрических и магнитных цепей, явление электромагнитной индукции, закон Ампера, правило Ленца, закон Джоуля-Ленца) |
| | Знает физическую сущность явлений и процессов, возникающих в электрических и магнитных цепях, в электрических двигателях и генераторах постоянного и переменного тока, в электромагнитных устройствах автоматики (автоматических выключателях, магнитных пускателях, контакторах, устройствах защитного выключения, электромагнитных и тепловых реле) |
| | Знает виды работ и ресурсов, используемых при решении задач в области электротехники и электроснабжения |
| | Знает совокупность устройств, элементов, предназначенных для протекания электрического тока |
| | Знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования систем электроснабжения зданий и сооружений |
| | Знает нормативно-правовую и научно-техническую информацию в области электроэнергетики: федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», «Системы менеджмента качества. Требования» (ISO 9001), «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» |
| | Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | <p>инженерным системам электроснабжения заданий и сооружений</p> <p>Знает основные типовые решения для проектировки систем электроснабжения зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области разработки и эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений</p> <p>Имеет навыки получения информации об инженерной системе электроснабжения задания (сооружения) результатам чтения проектной документации</p> <p>Имеет навыки выбора исходных данных для проектирования инженерной системы электроснабжения здания</p> |
| <p>ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p> | <p>Знает способы определения рабочего напряжения сети электроснабжения зданий и сооружений</p> <p>Знает методы физического и компьютерного моделирования электрических цепей, трансформаторов, асинхронных электродвигателей для проведения расчетов и определения их параметров</p> <p>Знает требования охраны труда при осуществлении технологических процессов в области систем электроснабжения зданий</p> <p>Имеет навыки определения количественных характеристик электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в электрических машинах и трансформаторах</p> <p>Имеет навыки расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, трансформаторов и электрических машин</p> <p>Имеет навыки расчета рабочего напряжения в сети при различных режимах работы системы</p> <p>Имеет навыки расчета трехфазных цепей переменного тока</p> <p>Имеет навыки соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процессов в области систем электроснабжения зданий</p> <p>Имеет навыки исследования электрических цепей с помощью проведения лабораторных экспериментов по заданным методикам</p> <p>Имеет навыки исследования трансформаторов с помощью проведения лабораторных экспериментов по заданным методикам</p> <p>Имеет навыки исследования асинхронных электродвигателей с помощью проведения лабораторных экспериментов по заданным методикам</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.24 | Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является формирование компетенций обучающегося в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством в строительстве.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-10 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности | Знает правовые основы в области обязательных требований к продукции и связанными с ними процессами жизненного цикла продукции, а также требований к объектам на добровольной основе |
| | Умеет отличать гармонизированные стандарты по степени использования международных документов и форме их представления |
| | Имеет навыки разработки локальных нормативных технических документов (стандарты организации) в строительстве |
| ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | Знает назначение и применение специальных технических условий (СТУ) на проектируемый объект строительства |
| | Имеет навыки принятия решений о разработке СТУ |
| ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности | Знает этапы сертификации строительных материалов, различных видов строительных машин и механизмов, системы менеджмента качества |
| | Знает виды и методы контроля качества |
| | Умеет проводить контроль качества строительных материалов, изделий, конструкций |
| | Имеет навыки осуществления сравнительного анализа соответствия данных контроля качества строительных материалов, результатов производства однотипных строительных работ требованиям нормативной технической и проектной документации |
| ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства | Знает требования к системе менеджмента качества, которая основана на процессном подходе и риск-ориентированном мышлении |

| | |
|--|---|
| работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Умеет выделять и описывать процессы в организации, с указанием входов, выходов, контролируемых параметров процесса |
| | Имеет навыки подготовки документации для создания системы менеджмента качества подразделения организации |
| ПК-14 владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения | Знает метрологические характеристики средств измерений |
| | Умеет проводить поверку, калибровку, юстировку средств измерения |
| | Имеет навыки выбора технических средств для измерения и контроля |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.25 | Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геология) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геология)» является формирование компетенций обучающегося в области оценки природных и техногенных условий строительства в части определяемой качеством геологической среды, методами изучения геологической среды для строительства, пониманием тесной зависимости сооружения от состава, строения, состояния, свойств напорных и безнапорных водоносных горизонтов в районе сооружений, процессов подтопления территорий подземными водами, оползней, суффозии, карста, пучения грунтов и других опасных геологических процессов.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает методики расчета нормативных и расчетных показателей свойств грунтов Знает методы математического анализа и компьютерного моделирования опасных экзогенных процессов Умеет проводить детальное изучение инженерно-геологических условий и факторов природной и техногенной трансформации территорий и объектов |
| ОПК-7. Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает современные геологические процессы как фактор инженерно-геологических условий территории Знает методы физического и математического моделирования опасных геологических процессов Умеет проводить анализ факторов возникновения опасных геологических процессов на конкретных материалах инженерно-геологических изысканий Умеет проводить анализ данных сейсмомониторинга и на его основе делать вывод об изменении свойств горных пород и устойчивости сооружений Умеет оценить сложность инженерно-геологических условий и их влияния на конструктивный тип сооружения Имеет навыки выбора площадки и ведения на |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | сейсмоопасных территориях сейсмостойкого строительства Имеет навыки районирования территорий по геологической карте с оценкой качества выделенных участков по инженерно-геологическим условиям Имеет навыки выбора площадки для строительства в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий площадки и уровня ответственности проектируемого сооружения |
| ОПК-9. Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знает основные методы защиты человека от экзогенных и эндогенных природных и техногенных опасностей Знает факторы формирования опасных экзогенных, химических и физико-химических процессов Знает факторы формирования опасных эндогенных процессов: землетрясения и извержения вулканов Имеет навыки разработки мероприятий и сооружений инженерной защиты от опасных геологических процессов Имеет навыки разработки мероприятий и методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Имеет навыки проектирования инженерной защиты застраиваемых и застроенных территорий |
| ПК-1. Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативную базу в области инженерно-геологических изысканий, и принципы в части учета инженерно-геологических условий строительства Знает состав и инженерно-геологические свойства горных пород разного генезиса Знает свойства, состав и классификацию подземных вод Знает нормативные и расчетные показатели свойств грунтов |
| ПК-2. Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | Умеет планировать инженерные изыскания в связи с особенностями воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду Имеет навыки определения минералов и горных пород по образцам, чтения геологических карт, построения геологических и гидрогеологических разрезов Имеет навыки выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий |
| ПК-12. Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении | Знает требования к составу отчетных документов об инженерно-геологических изысканиях Умеет строить инженерно-геологические и |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| результатов исследований и практических разработок | гидрогеологические разрезы, составлять пояснительную записку к ним Имеет навыки построения геологической графики, составления краткой характеристики инженерно-геологических условий по картам и разрезам |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.26 | Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия)» является формирование компетенций обучающегося в области геодезического обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает методы (проекция, масштабы, плоские прямоугольные системы координат и их преобразование) решения картографических задач с использованием графической репрезентации (карт, планов, профилей) |
| | Знает методы математической обработки результатов геодезических измерений |
| | Имеет навыки использования математических объектов, понятий, методов (проекция, масштабы, плоские прямоугольные системы координат и их преобразование) для решения картографических задач с использованием графической репрезентации (карт, планов, профилей) |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, содержащие необходимые сведения из геодезии, картографии и смежных дисциплин, применяемые при инженерно-геодезических изысканиях |
| | Знает требования к методам, средствам измерений, применяемым при инженерно-геодезических изысканиях |
| | Знает способы минимизации погрешности геодезических измерений |
| | Имеет навыки ведения геодезических измерений (горизонтальных и вертикальных углов, расстояний, превышений) и обработки результатов измерений |
| ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования | Знает виды и принципы работы средств геодезических измерений |
| | Знает методы проведения инженерно-геодезических изысканий |
| | Знает порядок выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям |
| | Знает методы осуществления геодезического мониторинга состояния уникальных зданий и сооружений |
| | Знает правила охраны труда при выполнении работ по инженерно-геодезическим изысканиям |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| и графических пакетов программ | Имеет навыки выполнения измерений с помощью геодезических приборов (теодолитом, нивелиром) |
| | Имеет навыки выполнения работ подготовительного этапа для выноса здания на местность, выноса осей зданий и сооружений |
| | Имеет навыки выполнения исполнительных съемок |
| ПК-12 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок | Знает содержание и правила составления отчета по выполненным геодезическим измерениям в процессе геодезического сопровождения возведения зданий и сооружений |
| | Имеет навыки документирования геодезических измерений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.27 | Архитектура |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Архитектура» является формирование компетенций обучающегося в области архитектурно-строительного проектирования зданий различного функционального назначения.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК–1. Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы в области архитектурно-строительного проектирования зданий и разработки генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов капитального строительства |
| | Знает понятийное содержание терминов и определений, используемых в архитектурно-строительном проектировании |
| | Знает функциональные, архитектурно-композиционные и физико-технические основы проектирования зданий для назначения их объемно-планировочных и конструктивных решений |
| | Знает требования по доступности для маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений |
| ОПК–3. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает возможности информационно-коммуникационных технологий применительно к решению задач архитектурно-строительного проектирования зданий |
| | Имеет навыки выбора объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения |
| | Имеет навыки решения стандартных задач архитектурно-строительного проектирования гражданских и промышленных зданий с применением информационно-коммуникационных технологий |
| | Имеет навыки выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |
| | Имеет навыки представления и защиты результатов архитектурно-строительного проектирования здания |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.28 | Строительные материалы |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 6 з.е. (216 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование компетенций обучающегося в области строительного материаловедения.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-6 Исползованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Имеет навыки описания стандартной методики испытания строительного материала. Имеет навыки определения показателей физико-механических свойств строительных материалов. |
| ПК-9 Знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений | Знает основные свойства строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений Знает стандартные методики испытания основных строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений |
| ПК-10 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | Знает основные виды строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений. Знает методику выбора строительных материалов для строительства уникальных зданий и сооружений, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности сооружений |
| ПСК-1.5 Знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов | Знает минеральный, химический, вещественный состав основных неорганических вяжущих материалов, закономерности их гидратации, основные показатели качества и их характерные свойства. Знает методы выбора неорганических вяжущих материалов для изделий и конструкций в зависимости от условий их эксплуатации. Имеет навыки использования стандартных методик испытания основных неорганических вяжущих материалов |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.29 | Нелинейные задачи строительной механики |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 5 з.е. (180 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» является формирование компетенций обучающегося в области анализа работы материала конструкций или ее отдельных элементов за пределами упругости и в условиях ползучести, на прочность, жесткость и устойчивость с учетом геометрической и физической нелинейности с использованием современного вычислительного аппарата.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОПК-6 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает теоретические основы напряженно-деформированного состояния материала строительных конструкций с учетом геометрической, физической и конструктивной нелинейности |
| | Знает зависимости, связывающие инженерные (экспериментальные) напряжения и инженерные (экспериментальные) относительные деформации с их истинными значениями |
| | Знает основные зависимости, лежащие в основе аналитического и численного (обобщенного метода конечных разностей) методов расчета гибких «пологих» нитей на действие распределенной нагрузки и сосредоточенных сил |
| | Знает основные математические формулировки зависимостей, связывающих деформации и напряжения в нелинейно-упругом материале: закон Г.Б. Бюльфингера, зависимость Ф.И. Герстнера, зависимость кубической параболы, зависимость Сен-Венана, зависимость в виде гиперболо-тригонометрических функций и ряда Фурье |
| | Знает базовые понятия и методику, используемые в вариационном методе Ритца-Тимошенко для расчета балок и пластинок с учетом физической и геометрической нелинейности |
| | Знает теоретические основы расчета конструкций с учетом пластических свойств материала методом предельного равновесия |
| | Знает теоретические основы и методику расчета статически неопределимых балок с использованием способа выравнивания изгибающих моментов |
| | Знает область применения теории пластичности и ползучести при расчётах напряженно-деформированного |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | <p>состояния строительных конструкций с учётом нелинейных эффектов</p> <p>Имеет навыки расчета гибких «пологих» нитей на действие распределенной нагрузки и сосредоточенных сил аналитическим и численным (обобщенным методом конечных разностей) методами</p> <p>Имеет навыки вычисления истинных значений напряжений и относительных деформаций, возникающих в испытуемом образце в зависимости от экспериментальных (инженерных) результатов</p> <p>Имеет навыки оценки точности результатов расчета строительных конструкций (или их отдельных элементов), полученных с использованием теоретических моделей, путём сравнения с экспериментальными данными</p> <p>Имеет навыки расчета конструкций в виде статически неопределимых рам и балок с учетом пластических свойств материала методом предельного равновесия</p> <p>Имеет навыки расчета статически неопределимых балок с использованием способа выравнивания изгибающих моментов</p> <p>Имеет навыки расчета конструкций, представленных балками и пластинками с учетом физической и геометрической нелинейности вариационным методом Ритца-Тимошенко</p> |
| <p>ОПК-7 Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> | <p>Умеет выбрать рациональный метод расчета строительных конструкций с учётом нелинейной работы материала</p> <p>Умеет поставить цель формирования расчетной схемы заданной конструкции, учитывающей значимые факторы, влияющие на реальное состояние и поведение конструкции</p> <p>Имеет навыки расчета строительных конструкций по деформированной схеме, на примере гибких «пологих» нитей с привлечением аналитических и численных (обобщенного метода конечных разностей) методов расчета</p> |
| <p>ПК-11 Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p> | <p>Знает основы аналитического и численного (обобщенного метода конечных разностей) моделирования работы систем с учетом деформированной расчетной схемы на примере гибких «пологих» нитей</p> <p>Знает основные элементы реологических моделей (упругий элемент, вязкий элемент, жесткопластический элемент)</p> <p>Имеет навыки моделирования аналитических зависимостей между напряжениями и деформациями, описывающих работу нелинейно-упругого материала конструкций и полученных по экспериментальным данным, с использованием вычислительных программ</p> <p>Имеет навыки моделирования деформирования во времени материалов строительных конструкций на примере моделей Максвелла и Фойгта</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.30 | Теория расчёта пластин и оболочек |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 5 з.е. (180 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория расчёта пластин и оболочек» является формирование компетенций обучающегося в области расчета тонкостенных пространственных конструкций типа пластин и оболочек, выполненных из различных материалов, на прочность, устойчивость и колебания при различных воздействиях с использованием классических аналитических методов и численных методов с применением современной вычислительной техники.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные модели изгиба пластин и оболочек (Кирхгофа-Лява, Рейснера-Миндлина) |
| | Знает способы задания поверхностей, основы дифференциальной геометрии (главные радиусы, главные кривизны, Гауссова кривизна, квадратичные формы поверхности) |
| | Умеет определять параметры напряженно-деформированного состояния пластин и оболочек, используя соответствующий математический аппарат |
| | Имеет навыки оценки точности и сходимости решений задач статики |
| | Имеет навыки оценки устойчивости и динамики пространственных конструкций типа пластин и оболочек |
| ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает аналитические (Навье, Ляме), вариационные (Ритца, Бубнова-Галёркина) методы расчета пластин и оболочек на статические и динамические нагрузки |
| | Знает численные (конечных разностей, конечных элементов) методы расчета пластин и оболочек на статические и динамические нагрузки |
| | Знает условия существования безмоментного напряженного состояния в оболочках |
| | Умеет выбрать рациональный метод расчета параметров напряженно-деформированного состояния пластин и оболочек при действии статических и динамических нагрузок |
| | Умеет сформулировать граничные условия для решения краевых задач |

| | |
|--|--|
| | <p>Имеет навыки расчета прочности, жесткости и устойчивости основных типов тонкостенных пространственных конструкций (пластин, пологих оболочек, оболочек вращения)</p> |
| | <p>Имеет навыки анализа полученных параметров напряженно-деформированного состояния тонкостенных конструкций, наглядного их представления в графическом виде</p> |
| | <p>Имеет навыки сопоставления результатов расчета прочности, жесткости и устойчивости пластин и оболочек, полученных различными группами изученных методов (аналитических, численных, вариационных)</p> |
| | <p>Имеет навыки использования на практике общих принципов проектирования несущих конструкций зданий и сооружений</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|------------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.31 | Динамика и устойчивость сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 5 з.е. (180 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-6 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает теоретические основы и методы расчета строительных конструкций на динамические воздействия и устойчивость |
| | Умеет проводить расчеты конструкций по определению напряженно-деформированного состояния, собственных частот и форм колебаний, критических нагрузок потери устойчивости исходной формы равновесия |
| | Умеет выбирать наиболее рациональные способы решения задач динамики и устойчивости сооружений при использовании аналитических или компьютерных методов расчета |
| | Имеет навыки оценки точности расчетных схем (теоретических моделей) сооружений при сравнении с экспериментальными данными |
| ОПК-7 Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов |
| | Знает методы определения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений в расчетах сооружений на свободные и вынужденные колебания и на устойчивость, используя соответствующий математический аппарат |
| | Умеет грамотно составлять расчетную схему сооружения при расчетах на статические и динамические воздействия |
| | Умеет определять внутренние усилия, напряжения, деформации, перемещения в расчетах сооружений на свободные и вынужденные колебания и на устойчивость |
| | Имеет навыки составления расчетной схемы пространственной конструкции для расчета на статические и динамические виды воздействий |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | Имеет навыки расчета сооружений на динамические воздействия и на устойчивость с использованием аналитических методов и современных программных комплексов для определения напряженно-деформированного состояния |
| ПК-11 Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает теоретические основы вычислительных процессов и методы расчета, положенные в основу наиболее распространенных вычислительных комплексов |
| | Умеет использовать методы математического моделирования для решения задач динамики и устойчивости сооружений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|----------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.32 | Сейсмостойкость сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Сейсмостойкость сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и проектирования конструкций зданий и сооружений, возводимых и эксплуатируемых в сейсмических районах.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-7 Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат | Знает физические аспекты явлений, вызывающие сейсмические нагрузки и воздействия на здания и сооружения Знает принципы образования расчетных динамических моделей (РДМ) (расчетных схем) зданий (сооружений) при расчетах на сейсмические воздействия Имеет навыки составления расчетной схемы поперечной рамы каркаса здания для расчета на сейсмическое воздействие Имеет навыки расчета элементов каркаса здания (сооружения) на сейсмические воздействия |
| ОПК-9 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знает требования нормативно-технических документов, предъявляемые к конструктивным и планировочным решениям для обеспечения сейсмостойкости зданий (сооружений) Имеет навыки определения напряженно-деформированного состояния элементов каркаса при расчете на сейсмическое воздействие и проверки конструктивных решений для обеспечения требуемого уровня сейсмостойкости здания (сооружения) |
| ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативно-технические документы в области сейсмостойкого строительства Знает методику определения нормативной интенсивности сейсмического воздействия в баллах для заданного типа объекта и района строительства Знает способы задания сейсмической нагрузки и сейсмического воздействия на элементы расчетной схемы здания (сооружения). Знает методы расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия (линейно-спектральный метод анализа, динамический метод анализа) |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.33 | Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 10 з.е. (360 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и конструирования железобетонных и каменных конструкций зданий, в том числе высотных и большепролетных.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОПК-3 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает источники научно-технической информации и нормативно-технических документов с учетом основных требований информационной безопасности по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций |
| | Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для получения необходимых данных для проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций |
| | Имеет навыки использования научно-технической информации и нормативно-технических документов по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций |
| ОПК-6 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные методы расчета несущих систем из железобетонных и каменных конструкций и критерии оценки прочности, жесткости и устойчивости |
| | Умеет использовать программно-вычислительные комплексы для оценки прочности и жесткости железобетонных (каменных) конструкций зданий |
| | Имеет навыки испытания строительной конструкции из железобетона на восприятие внешних сил |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| <p>ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> | <p>Знает основные требования нормативно-технических документов к обеспечению эксплуатационной пригодности железобетонных и каменных конструкций</p> |
| | <p>Знает особенности работы железобетонных и каменных конструкций по восприятию внешних нагрузок, теоретические основы их расчёта по первой и второй группам предельных состояний</p> |
| | <p>Знает способы и методы расчета железобетонных и каменных конструкций по первой и второй группам предельных состояний</p> |
| | <p>Знает принципы проектирования зданий (сооружений) из железобетонных конструкций</p> |
| | <p>Имеет навыки использования нормативно-технических документов для анализа конструктивных решений железобетонных (каменных) конструкций зданий</p> |
| <p>ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p> | <p>Знает перечень исходных данных для выбора принципиальных конструктивных решений здания (сооружения) из железобетона с целью обеспечения прочности, устойчивости</p> |
| | <p>Знает возможные виды нагрузок, воздействий и их сочетаний, требования по учету особых нагрузок и воздействий при расчетах железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп</p> |
| | <p>Знает способы реконструкции (усиления) железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений)</p> |
| | <p>Знает требования к оформлению чертежей железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений)</p> |
| | <p>Знает порядок построения расчетных моделей зданий (сооружений)</p> |
| | <p>Имеет навыки формирования исходных данных для расчета и проектирования несущих железобетонных и каменных конструкций</p> |
| | <p>Имеет навыки сбора нагрузок и воздействий на несущие железобетонные конструкции здания (сооружения)</p> |
| <p>ПК-10 Знанием научно - технической информации, отечественного и зарубежного</p> | <p>Знает источники научно-технической информации по вопросам проектирования и расчета железобетонных и каменных конструкций</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| опыта по профилю деятельности | |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.34 | Металлические конструкции (общий курс) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 10 з.е. (360 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Металлические конструкции (общий курс)» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-3 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий Имеет навыки решения стандартных задач, возникающих в профессиональной деятельности, с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-6 Использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа Имеет навыки применения методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач проектирования металлических конструкций |
| ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений Имеет навыки практического применения норм и инженерных методик для расчёта металлических конструкций |
| ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, | Знает методы проектирования металлических конструкций в соответствии с техническим заданием Имеет навыки практического использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических программных пакетов при расчете и проектировании металлических конструкций зданий и сооружений |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | |
| ПК-10 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | Знает методы расчёта технико-экономических показателей конструктивных вариантов в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.35 | Технологические процессы в строительстве |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 6 з.е. (216 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области технологий строительства.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-3 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает основные стандартные задачи профессиональной деятельности в области технологии строительных процессов |
| | Знает возможности информационно-коммуникационных технологий применительно к решению задач в области технологии строительных процессов |
| | Имеет навыки решения стандартных задач в области технологии строительных процессов с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-9 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знает основные методы защиты производственного персонала при проведении строительно-монтажных работ от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| | Знает требования охраны труда и техники безопасности при выполнении строительных процессов на участке производства работ |
| | Имеет навыки определения требований к технике безопасности и охране труда при производстве строительно-монтажных работ |
| ПК-4 Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства | Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области технологии строительного производства |
| | Знает методы производства строительно-монтажных работ |
| | Знает состав и содержание проекта организации строительства |
| | Знает состав и содержание проекта производства работ |
| | Знает состав исходных данных для разработки проекта производства работ |
| | Знает состав и содержание технологической карты |
| | Знает состав исходных данных для разработки |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| | <p>технологической карты в составе проекта производства работ</p> <p>Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для выполнения технологического процесса</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов по инженерной подготовке строительной площадки</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов переработки грунта</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов устройства фундаментов зданий</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов монтажа строительных конструкций полносборных зданий</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов опалубочных, арматурных и бетонных работ, выполняемых при устройстве конструкций из монолитного железобетона</p> <p>Знает состав и содержание технологических процессов каменной кладки</p> <p>Знает технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции</p> <p>Знает технологические процессы устройства отделочных покрытий</p> <p>Знает основные технико-экономические показатели технологического процесса устройства конструкций здания</p> <p>Имеет навыки выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты)</p> <p>Имеет навыки составления технологической схемы строительного процесса, в т.ч. при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты)</p> <p>Имеет навыки определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства для выполнения технологического процесса</p> <p>Имеет навыки составления перечня работ для выполнения технологического процесса устройства конструкций здания</p> <p>Имеет навыки построения графика производства работ выполнения технологического процесса устройства конструкций здания</p> <p>Имеет навыки разработки технологической карты на устройство монолитных железобетонных конструкций здания</p> <p>Имеет навыки расчета технико-экономических показателей технологического процесса устройства монолитных железобетонных конструкций в составе технологической карты</p> |
| <p>ПК-5 Способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих</p> | <p>Знает основные положения контроля качества строительной продукции</p> <p>Знает состав и порядок проведения входного, операционного контроля технологических процессов и контроля законченных работ в строительном производстве</p> <p>Знает требования к качеству производства подготовительных и земляных работ</p> <p>Знает требования к качеству устройства фундаментов</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности | Знает требования к качеству устройства несущих и ограждающих строительных конструкций |
| | Знает требования к качеству устройства защитных покрытий |
| | Знает требования к качеству устройства отделочных покрытий |
| | Знает нормативные документы, определяющие требования к составу и квалификации исполнителей, выполняющих производственные процессы |
| | Знает системы тарифного нормирования и оплаты труда |
| | Имеет навыки определения численного и квалификационного состава рабочих бригад |
| | Имеет навыки распределения заработной платы между членами звена рабочих |
| ПК-10 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | Знает термины, понятия и определения, применяемые в сфере технологии строительных процессов |
| | Знает основные направления технического прогресса в строительстве |
| ПК-13 Знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов | Знает правила и технологии монтажа основных видов конструкций зданий, правила их приемки и сдачи в эксплуатацию |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.36 | Организация, планирование и управление в строительстве |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 8 з.е. (288 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области теоретических основ организации, управления и планирования строительного производства при возведении зданий и сооружений различного назначения, умение их эффективно использовать в практической деятельности.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает стандартные задачи профессиональной деятельности по организации, планированию и управлению строительством |
| | Знает возможности информационно-коммуникационных технологий применительно к решению задач в области организации, планирования и управления в строительстве |
| | Имеет навыки решения стандартных задач организации, планирования и управления в строительстве с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знает участников строительства, их функции и формы взаимодействия |
| | Знает задачи, права и обязанности саморегулируемых организаций |
| | Знает состав и содержание стандартов саморегулируемых организаций |
| | Знает организационно-правовые формы строительных организаций |
| | Знает принципы формирования структур управления строительным производством |
| ОПК-10 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности | Знает состав и содержание основных нормативно-правовых документов, регулирующих вопросы организации, планирования и управления строительством |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | Имеет навыки применения положений нормативно-правовых документов при разработке организационно-технологической документации объекта капитального строительства |
| ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | Знает порядок разработки и согласования предпроектной и проектной документации объектов капитального строительства |
| | Знает состав исходных данных для разработки проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений, проекта производства работ |
| | Знает перечень нормативно-технических документов для разработки проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений и проекта производства работ |
| | Знает состав и содержание проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов, проекта производства работ |
| | Знает принципы выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) |
| | Знает принципы составления и определения расчетных параметров сетевых моделей организации строительного производства |
| | Знает основные технико-экономические показатели объектов капитального строительства |
| | Имеет навыки разработки и определения расчетных параметров сетевых моделей строительного производства |
| | Имеет навыки разработки и оптимизации календарного плана производства работ по объекту строительства в составе проекта производства работ |
| | Имеет навыки составления графиков движения рабочих кадров, движения основных строительных машин по объекту строительства, поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования |
| Имеет навыки разработки объектного строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ | |
| Имеет навыки расчета и оценки технико-экономических показателей объекта капитального строительства | |
| ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности | Знает методы организации системы управления качеством в строительных предприятиях |
| | Знает методы планирования и организации рабочих мест для осуществления строительного производства |
| | Знает требования к методам контроля качества технологических процессов при возведении зданий и сооружений |
| | Знает основные принципы обеспечения безопасности и охраны труда при производстве строительного-монтажных работ на строительной площадке |
| | Имеет навыки разработки организационно-технологических решений по производству строительного-монтажных работ на основе применения типовых методов |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| | <p>организации рабочих мест</p> <p>Имеет навыки определения численного и квалификационного состава рабочих бригад</p> <p>Имеет навыки планирования мероприятий по охране труда и пожарной безопасности на строительной площадке</p> |
| ПК-6 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда | <p>Знает организационно-правовые основы предпринимательской деятельности в строительстве</p> <p>Знает методы планирования работы персонала и методы расчета фонда оплаты труда</p> |
| ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | <p>Знает методы организации строительного производства</p> <p>Имеет навыки выбора метода организации строительного производства</p> |
| ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам | <p>Знает трудовые и материально-технические ресурсы, необходимые для строительства здания (сооружения)</p> <p>Знает состав и расчетные показатели оперативных планов, задачи суточных и недельных графиков производства работ и материально-технического обеспечения</p> <p>Знает состав организационных мероприятий строительного производства на стадиях планирования, подготовки и строительства</p> <p>Знает состав технической и отчетной документации на производство строительных работ в соответствии с утвержденными формами</p> <p>Имеет навыки определения потребности в трудовых и материально-технических ресурсах строительства объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навыки разработки оперативных планов и недельно-суточных графиков производства работ и материально-технического обеспечения строительного производства</p> |
| ПК-13 знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов | <p>Знает номенклатуру производственных процессов строительства объекта</p> <p>Знает процедуру ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.37 | Механизация и автоматизация строительства |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» является формирование компетенций обучающегося в области механизации и автоматизации строительства.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает уравнение тягового баланса землеройно-транспортных машин |
| | Знает дифференциальное уравнение погружения свай вибромолотом |
| | Знает уравнение равновесия бурового инструмента при бурении |
| | Знает экспоненциальное уравнение академика Голицина |
| | Знает уравнение грузовой устойчивости башенного крана |
| | Знает уравнение Эйлера для набегающей и сбегающей ветвей гибкого тягового органа |
| | Знает методы определения оптимальных параметров систем применительно к задаче выбора оптимальных параметров машин комплекта «Одноковшовый экскаватор-автосамосвалы» |
| | Умеет рассчитать оптимальные параметры комплекта «Одноковшовый экскаватор-автосамосвалы», исходя из критерия минимума удельных приведенных затрат |
| | Умеет рассчитать максимальную толщину стружки при копании грунта бульдозером |
| | Умеет использовать, при выборе кранов, их грузовысотные характеристики |
| | Умеет определить прочность каната и ленты на разрыв |
| | Умеет определить номинальное тяговое усилие бульдозера |
| Умеет определить радиус действия глубинного вибратора | |
| Имеет навыки рационального подбора строительных машин и режимов работы | |
| ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства | Знает средства механизации, используемые в современных технологиях промышленного, гражданского, гидротехнического строительства, основы их устройства и рабочих процессов, технико-эксплуатационные характеристики и расчёты: тяговые, устойчивости, производительности |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | Знает задачи, решаемые автоматическими системами управления отдельных машин |
| | Умеет строить структурно-функциональную схему автоматических систем управления отдельных машин, в том числе устойчивости крана, поддержания постоянства производительности работы конвейера, защиты двигателя бульдозера от перегрузки при копании, реализации максимальной скорости забивки сваи при изменяющихся характеристиках грунта, различных категории грунтов |
| | Умеет осуществлять поиск технических характеристик машин, используемых в строительных технологиях |
| | Имеет навыки расчёта технической и эксплуатационной производительности машин |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.38 | Экономика строительства |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 6 з.е. (216 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Экономика строительства» является формирование компетенций обучающегося в области экономических основ функционирования предприятий инвестиционно-строительного комплекса, расчета основных экономических показателей деятельности и оценке их перспектив развития.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах | Знает основные экономические показатели деятельности предприятий отрасли (выработка, численность, себестоимость, прибыль, рентабельность) |
| | Умеет анализировать и планировать основные экономические показатели деятельности предприятий отрасли (выработка, себестоимость, прибыль, рентабельность) |
| | Имеет навыки расчета системы экономических показателей и оценки эффективности работы производственных подразделений (выработка, себестоимость, прибыль, рентабельность) |
| ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает сервисы и ресурсы экономических баз знаний (Росстат, Федеральный реестр сметных нормативов, Министерство строительства и ЖКХ, Министерство экономического развития), позволяющих решать задачи профессиональной сферы |
| | Умеет использовать алгоритмы информационного поиска для получения экономически значимой информации с учетом основных требований информационной безопасности |
| | Имеет навыки применения информационного самообеспечения в сфере экономики инвестиционно-строительного комплекса для решения стандартных задач профессиональной деятельности |
| ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование | Знает основы методiku экономической оценки проектных решений, методологию ценообразования и сметного нормирования в строительстве |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | Умеет осуществлять предварительную экономическую оценку эффективности принятых конструкторских и проектных решений, разрабатывать сметную документацию на начальной (предынвестиционной) стадии реализации проекта |
| | Имеет навыки оценки экономичности конструкторских и проектных решений, разработки сметной документации по укрупненным показателям стоимости объекта, проведения комплексной экономической оценки эффективности проектов |
| ПК-6 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда | Знает основы формирования и расчета экономических показателей по трудовым и строительным ресурсам предприятий инвестиционно-строительного комплекса |
| | Умеет рассчитывать текущие экономические показатели по трудовым и строительным ресурсам предприятий инвестиционно-строительного комплекса (трудоемкость; выработка; заработная плата по видам работ; фонд оплаты труда; амортизация, и др.) и планировать их на предстоящий период |
| | Имеет навыки расчета и планирования экономических показателей использования трудовых и строительных ресурсов (движение работников; эффективность использования на рабочих местах; планирование численности; фонд оплаты труда по категориям персонала) |
| ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам | Знает методику проведения экономического анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, способы составления отчетной документации установленной формы |
| | Умеет осуществлять экономический анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений и составлять установленную отчетность по утвержденным формам |
| | Имеет навыки проведения экономического анализа затрат и результатов, оценки эффективности работы подразделений, разработки мероприятий по устранению выявленных недостатков, заполнения установленной отчетности по утвержденным формам |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|----------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.39 | Управление проектами |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является формирование компетенций обучающегося в области управления проектами, необходимого для решения задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации строительных объектов.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знает состав, роль и функции основных участников проекта |
| | Знает организационные структуры проекта |
| | Знает стили руководства |
| | Знает способы формирования команды проекта и организации её работы |
| | Имеет навыки выбора организационной структуры для управления заданным проектом |
| ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Знает основные понятия и определения в сфере управления проектами |
| | Знает исторические этапы и перспективы развития в сфере управления проектами |
| | Знает типы и правила составления структурных моделей проекта |
| | Знает стандартную последовательность разрешения проблем проекта |
| | Знает информационные технологии, программные средства, применяемые для управления проектами |
| | Знает состав и содержание работ основных фаз жизненного цикла проекта, правила разработки плана проекта |
| | Знает задачи, решаемые на разных стадиях управления проектом строительства объекта |
| | Знает методы обеспечения и контроля качества в проекте |
| | Знает методы анализа и оценки рисков в проекте |
| | Имеет навыки составления плана маркетинга, производственного и организационного плана проекта |
| Имеет навыки разработки бизнес-плана проекта | |
| ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности | Знает функциональные области управления проектами |
| | Знает правила анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений |
| | Знает методы и процедуры оценки стоимости и формирования бюджета проекта |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам | Знает способы оценки эффективности реализации проекта |
| | Имеет навыки разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений |
| | Имеет навыки ведения и анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений |
| | Имеет навыки оценки результатов проекта |
| | Имеет навыки оценки стоимости реализации проекта |
| | Имеет навыки составления календарного плана-графика проекта (график Ганта) и сетевого графика |
| | Умеет построить план выхода из проекта |
| | Умеет производить оценку эффективности инвестиционного проекта |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.40 | Строительная физика |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Строительная физика» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования зданий и застройки с учетом физики среды, теплозащиты зданий и ограждающих конструкций, защиты от шума, естественного освещения и инсоляции.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, используемых в курсе строительной физики: закон Фурье, закон Ньютона-Рихмана, Гипотеза Био-Фурье, законы поглощения и отражения света, закон проекции телесного угла, закон светотехнического подобия, волновую теорию |
| | Знает основные математические уравнения, используемые в теплотехническом расчете ограждающей конструкции |
| | Знает основные математические уравнения для определения коэффициента естественной освещенности (КЕО) помещений с боковым естественным освещением |
| | Знает основные математические уравнения для определения коэффициента естественной освещенности (КЕО) помещений с верхним естественным освещением |
| | Знает основные математические уравнения для определения индекса изоляции воздушного шума ограждающей конструкции |
| | Знает основные математические уравнения для определения звукоизоляции межэтажного перекрытия от ударного шума |
| | Знает основные математические уравнения для акустического проектирования зальных помещений |
| | Имеет навыки составления климатического паспорта здания |
| | Имеет навыки решения задач по теплотехническому расчету ограждающей конструкции |
| | Имеет навыки расчета естественного освещения в помещении |
| | Имеет навыки расчета инсоляции помещения и детской площадки |
| | Имеет навыки расчета звукоизоляции межэтажных перекрытий от ударного шума, расчета изоляции |

| | |
|--|---|
| | воздушного шума ограждающей конструкции |
| | Имеет навыки расчёта для акустического проектирования зальных помещений |
| ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативно-технические документы зданий, используемые для решения задач в области строительной физики |
| | Знает принципы физико-технического проектирования зданий |
| ПК-11 Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает экспериментальные методы определения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении |
| | Знает экспериментальный метод определения коэффициента теплопроводности различных строительных материалов |
| | Знает экспериментальный метод определения влажности различных строительных материалов |
| | Знает экспериментальный метод определения температуры поверхности конструкций |
| | Знает экспериментальные методы определения коэффициента светопропускания материала, коэффициента светоотражения поверхностей |
| | Знает теоретические и экспериментальные методы определения коэффициента естественной освещенности; |
| | Знает метод определения продолжительности инсоляции в помещении |
| | Знает метод определения продолжительности инсоляции на территории |
| | Знает экспериментальные методы определения воздушного шума ограждающими конструкциями |
| | Знает экспериментальные методы определения транспортного шума |
| | Имеет навыки измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении |
| | Имеет навыки измерения коэффициента теплопроводности различных строительных материалов |
| | Имеет навыки измерения влажности различных строительных материалов |
| | Имеет навыки измерения температуры поверхности конструкций |
| | Имеет навыки измерения коэффициента светопропускания материала, коэффициента светоотражения поверхностей |
| | Имеет навыки измерения и теоретического определения коэффициента естественной освещенности |
| | Имеет навыки определения продолжительности инсоляции в помещении |
| | Имеет навыки определения продолжительности инсоляции на территории |
| | Имеет навыки измерения изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями |
| | Имеет навыки измерения транспортного шума |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.41 | Обследование и испытание сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 5 з.е. (180 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Обследование и испытание сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области контроля напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-6. использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает область применения гипотез и законов сопротивления материалов, строительной механики в решении задач, связанных с испытанием и обследованием зданий (сооружений) |
| | Умеет применять методы математического анализа для моделирования работы строительных конструкций |
| | Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования работы строительных конструкций под нагрузкой |
| ПК-11. владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает основные виды напряженно-деформированного состояния, упругие характеристики материалов и особенности напряженно-деформированного состояния строительных конструкций на разных стадиях нагружения |
| | Знает методики проведения статических и динамических испытаний строительных конструкций зданий и сооружений |
| | Знает критерии оценки результатов статических и динамических испытаний строительных конструкций зданий и сооружений |
| | Умеет составлять расчётные схемы сооружений и строительных конструкций и производить их расчеты |
| | Умеет разрабатывать порядок проведения эксперимента |
| | Имеет навыки экспериментального исследования свойств материалов и конструкций неразрушающими методами контроля |
| | Имеет навыки проведения и обработки результатов статических и динамических испытаний строительных конструкций |
| ПК-15. владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов | Знает приборы и принцип их работы для проведения обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений |
| | Знает физические основы устройства приборов неразрушающего контроля характеристик, в частности прочности материалов и конструкций |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | Знает принципы построения систем мониторинга за состоянием строительных конструкций при выполнении обследования зданий и сооружений |
| | Умеет определять по результатам эксперимента категорию технического состояния зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов |
| | Имеет навыки использования методов обследования технического состояния и испытания сооружений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.42 | Эксплуатация и реконструкция сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 6 з.е. (216 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области организации и планирования мероприятий, выполняемых в процессе эксплуатации уникальных зданий и сооружений, объектов повышенного уровня ответственности.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-10 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности | Знает основные задачи и правила технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности |
| | Знает перечень основных технических и организационных мероприятий по эксплуатации объекта профессиональной деятельности, а также перечень необходимых ресурсов |
| | Знает состав основной эксплуатационной документации на объект профессиональной деятельности |
| | Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к организации и планированию технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности |
| | Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к обследованию объекта профессиональной деятельности |
| | Умеет выбирать и использовать нормативные документы для решения задач технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности |
| | Умеет применять рекомендуемые нормативные документы для оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности |
| ПК-15 владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов | Имеет навыки выявления основных требований нормативных документов к организации и выполнению обследования объекта профессиональной деятельности |
| | Знает особенности организации текущего и капитального ремонта объекта профессиональной деятельности |
| | Знает особенности организации эксплуатационного контроля технического состояния объекта профессиональной деятельности |
| | Умеет выбирать метод оценки технического состояния объекта профессиональной деятельности |
| | Умеет определять категорию технического состояния объекта профессиональной деятельности |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | Умеет определять остаточный ресурс объекта профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки выбора способа восстановления работоспособного технического состояния объекта профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки составления перечня работ по ремонту объекта профессиональной деятельности для повышения его ресурса |
| | Имеет навыки составления перечня работ по техническому обслуживанию объекта профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки определения потребности в трудовых ресурсах для выполнения работ по эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки определения потребности в материально-технических ресурсах для выполнения работ по эксплуатации объекта профессиональной деятельности |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.43 | Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 7 з.е. (252 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, освоение студентами теоретических основ и регламентов методов возведения зданий из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций различных конструктивных систем зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОПК-3 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает основные стандартные задачи профессиональной деятельности в области технологий возведения зданий и сооружений специального назначения |
| | Знает возможности информационно-коммуникационных технологий применительно к решению задач в области технологии возведения зданий и сооружений специального назначения |
| | Имеет навыки решения стандартных задач в области технологии возведения зданий и сооружений специального назначения с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| ПК-4 Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства | Знает технологию работ подготовительного периода |
| | Знает технологию возведения подземных частей зданий |
| | Знает технологию возведения зданий из монолитного железобетона |
| | Знает технологию возведения одноэтажных промышленных зданий |
| | Знает технологию возведения многоэтажных каркасных и крупнопанельных зданий |
| | Знает технологию возведения зданий с кирпичными стенами |
| | Знает технологию возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях |
| | Знает методику разработки основных элементов проекта производства работ |
| Знает основные методы и технологии возведения земляных сооружений | |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | Знает основные методы и технологии возведения подземных сооружений |
| | Знает виды и технологии специальных строительных работ |
| | Знает виды строительной техники и технологического оборудования, применяемого при возведении подземных сооружений и устройстве земляных сооружений |
| | Имеет навыки составления технологических схем возведения здания, устройства отдельных конструкций здания и опалубочных систем |
| | Имеет навыки определения состава производственных потоков |
| | Имеет навыки выбора комплекта машин и технологической оснастки |
| | Имеет навыки построения графика производства работ по устройству конструкций здания |
| | Имеет навыки разработки элементов строительного генерального плана на возведение надземной части каркасного здания |
| | Имеет навыки определения требований к технике безопасности и охране труда при производстве строительно-монтажных работ |
| | Имеет навыки определения требований к охране окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ |
| | Имеет навыки выбора метода зимнего бетонирования конструкций здания, опалубки и средств прогрева |
| | Имеет навыки определения технико-экономических показателей по возведению конструкций зданий |
| | Имеет навыки выбора технологической схемы возведения сооружения |
| | Имеет навыки подбора механизмов и оборудования для возведения сооружения |
| | Имеет навыки составления плана строительной площадки на возведение сооружения специального назначения |
| | Имеет навыки определения количества материально-технических ресурсов, необходимых для возведения сооружения |
| | Имеет навыки разработки графика производства работ по возведению сооружения |
| ПК-8 Способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных | Знает состав и содержание технической (инструкции, графики производства работ, заявки на материалы, оборудование) и исполнительной документации |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам | |
| ПК-13 Знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов | Знает нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций и оборудования зданий и сооружений специального назначения |
| | Знает правила и технологии монтажа конструкций зданий, конструкций и оборудования сооружений специального назначения |
| | Знает способы и правила наладки и испытания инженерных систем и оборудования зданий |
| | Знает способы, правила наладки и испытания оборудования сооружений специального назначения |
| | Знает технологии возведения сооружений специального назначения |
| | Знает условия и правила сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования зданий |
| | Знает условия и правила сдачи в эксплуатацию сооружений специального назначения |
| ПСК-1.6. Способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения | Знает технологические и организационные особенности возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений и устройства их конструкций |
| | Знает современное оборудование, используемое для возведения высотных и большепролетных конструкций |
| | Знает особенности реконструкции зданий и сооружений |
| | Знает особенности возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки |
| | Имеет навыки разработки технологических схем возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений и их конструкций, в том числе в условиях плотной городской застройки |
| | Имеет навыки принятия решений выбора технологий для возведения конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| | Имеет навыки разработки графика производства работ при реконструкции объекта |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.44 | История архитектуры и строительства |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История архитектуры и строительства» является формирование компетенций обучающегося в области истории архитектуры и строительства уникальных зданий и сооружений в связи с развитием общества и строительной техники, формированием умений описания и датировки памятников архитектуры и воспитанием бережного и уважительного отношения к архитектурному историческому наследию.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-11 Знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость | Знает связи развития архитектуры в зависимости от развития общества и уровня техники и строительных материалов конкретного исторического периода |
| | Знает периоды развития архитектуры, основные архитектурные стили и их особенности с точки зрения конструкций от Древнего Египта до наших дней |
| | Имеет навыки описания и анализа памятников архитектуры |
| | Имеет навыки определения принадлежности к определенному стилю памятников архитектуры и их конструктивных особенностей |
| | Имеет навыки определения времени постройки памятников архитектуры, уникальных зданий и сооружений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.45 | Архитектура промышленных и гражданских зданий |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 8 з.е. (288 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» является формирование компетенций обучающегося в области архитектуры гражданских и промышленных зданий и сооружений, в частности многоэтажных, высотных жилых зданий и многофункциональных центров, общественных зданий, включая большепролетные сооружения с пространственными конструкциями покрытий.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-3. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает методы решения задач проектирования в области архитектуры гражданских и промышленных зданий и сооружений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Имеет навыки решения задач проектирования в области архитектуры гражданских и промышленных зданий и сооружений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-11. знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость | Знает историю возникновения, тенденций развития и становления строительной отрасли в области архитектуры гражданских и промышленных зданий и сооружений, в частности многоэтажных, высотных жилых зданий и многофункциональных центров, общественных зданий, включая большепролетные сооружения с пространственными конструкциями покрытий |
| ПК-1. Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки | Знает нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования гражданских и промышленных зданий, а также генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов в частности многоэтажных, высотных жилых зданий и многофункциональных центров, общественных зданий, включая большепролетные сооружения с |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| населенных мест | <p>пространственными конструкциями покрытий</p> <p>Имеет навыки технически грамотно пользоваться справочно-нормативной литературой при разработке и оформлении архитектурно-строительных чертежей проектируемого объекта</p> |
| <p>ПСК-1.1. Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> | <p>Знает методы и способы разработки проектов гражданских и промышленных зданий в частности многоэтажных, высотных жилых зданий и многофункциональных центров, общественных зданий, включая большепролетные сооружения с пространственными конструкциями покрытий в специализированных программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования</p> <p>Знает основы проектирования многоэтажных, повышенной этажности и высотных жилых зданий</p> <p>Знает особенности конструктивных систем многоэтажных, повышенной этажности и высотных жилых зданий</p> <p>Знает особенности конструктивных систем общественных зданий, в том числе многоэтажных общественных зданий массового строительства</p> <p>Знает классификацию большепролетных конструкции покрытий</p> <p>Знает принцип статической работы перекрестно-стержневых конструкции покрытия</p> <p>Знает основные виды перекрестно-ребристых и перекрестно-стержневых конструкции покрытия, тонкостенных пространственных конструкции покрытий, висячие покрытия</p> <p>Знает основные виды пневматических конструкций покрытий, специальные конструкции общественных зданий, светопрозрачные наружные ограждающие конструкции</p> <p>Знает основы проектирования промышленных зданий</p> <p>Знает объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий</p> <p>Знает область применения, конструктивные системы, обеспечение пространственной жесткости и устойчивости многоэтажных промышленных зданий</p> <p>Знает особенности объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечение пространственной жесткости и устойчивости быстровозводимых промышленных зданий на основе легких стальных каркасов</p> <p>Знает ограждающие конструкции покрытий промышленных зданий, водоотвод с покрытий, окна и фонари, полы</p> <p>Знает основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | <p>Имеет навыки работы с универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами, и системами автоматизированного проектирования при разработке и оформлении архитектурно-строительных разделов проектов гражданских и промышленных зданий в частности многоэтажных, высотных жилых зданий и multifunctional центров, общественных зданий, включая большепролетные сооружения с пространственными конструкциями покрытий</p> <p>Имеет навыки основ проектирования многоэтажных, повышенной этажности и высотных жилых зданий, общественных зданий</p> <p>Имеет навыки проектирования большепролетных плоскостных и пространственных конструкций покрытия, светопрозрачных наружных ограждающих конструкций, проработки деталей и узлов сопряжения конструктивных элементов</p> <p>Имеет навыки основ проектирования одноэтажных промышленных зданий</p> <p>Имеет навыки основ проектирования многоэтажных промышленных зданий</p> <p>Имеет навыки основ проектирования наружных ограждающих конструкций промышленных зданий, окон, фонарей, полов, лестниц, дверей и ворот промышленных зданий</p> <p>Имеет навыки основ проектирования генеральных планов гражданских и промышленных зданий</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.46 | Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 2 з.е. (72 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и расчета строительных конструкций, зданий и сооружений на основе отечественных и зарубежных нормативных документов по строительству.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ОПК-6 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <p>Знает как использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в области высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Знает методы теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Имеет навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки применения методов математического анализа в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> |
| ОПК-10 Умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности | <p>Знает состав и содержание нормативных документов в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки применения действующей нормативной документации различных уровней в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ПК–1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | <p>Знает основные задачи нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира.</p> <p>Знает основные положения отечественных и зарубежных норм в области инженерных изысканий, принципов проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, проектирования строительных конструкций, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>Имеет навыки использования действующей нормативной, технической и справочной литературы в области высотных и большепролетных зданий и сооружений для выполнения инженерных изысканий, проектирования, планировки и застройки населенных мест.</p> |
| ПСК–1.2 Владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>Знает нормативную базу проектирования для высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Знает основные нормативные требования по комплексу нагрузок (постоянных, временных, аварийных, нагрузок строительного периода), которые устанавливаются для высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки назначения геометрических и механических параметров изделий и конструктивных элементов.</p> <p>Имеет навыки ведения расчетов строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, пользуясь современными отечественными и зарубежными нормами проектирования.</p> <p>Имеет навыки владения знаниями нормативной базы проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений и использования этих знания в экспертной и иных формах деятельности.</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.47 | Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Электроснабжение) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Электроснабжение)» является формирование компетенций обучающегося в области электротехники, электрооборудования и электроснабжения инженерных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОПК-6. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы электрических и магнитных процессов и явлений в цепях постоянного и переменного тока, в электрических машинах и трансформаторах (законы Ома и Кирхгофа для электрических и магнитных цепей, явление электромагнитной индукции, закон Ампера, правило Ленца, закон Джоуля-Ленца) Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в электрических цепях и электротехнических устройствах Имеет навыки определения количественных характеристик электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в электрических машинах и трансформаторах |
| ПСК-1.3. Владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знает основные характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях при электроснабжении зданий и сооружений Знает методы расчета и проектирования электроснабжения инженерных систем зданий и сооружений, в том числе метод упорядоченных диаграмм при расчете электрических нагрузок промышленных предприятий, метод коэффициента использования светового потока при расчете освещения Умеет рассчитывать основные характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях при электроснабжении зданий и сооружений Имеет навыки расчета электроснабжения инженерных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| ПК-1. Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, | Знает действующие нормативные документы РФ в области проектирования и эксплуатации |

| | |
|--|---|
| <p>принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> | <p>электротехнического оборудования зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства. Умеет использовать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам электроснабжения, в том числе, при электроснабжении высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |
|--|---|

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.48 | Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерные системы высотных и большепролётных зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)» является формирование компетенций обучающегося в области техники и технологии строительства.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа Имеет навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, теоретического исследования |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативную базу в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий Имеет навыки применения нормативной базы для обоснования принятых проектных решений при разработке схем водоснабжения и водоотведения зданий |
| ПСК-1.3 владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знает методы расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений Имеет навыки владения методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.49 | Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 3 з.е. (108 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция)» является формирование компетенций обучающегося в области систем инженерного обеспечения высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает методики расчетов теплопоступлений и теплоизбытков, влагопоступлений и влагоизбытков. |
| | Знает методики расчета поступления теплоты и влаги от людей, солнечной радиации через массивные и светопрозрачные ограждения, искусственное освещение. |
| | Имеет навыки составления уравнения теплового баланса для помещений высотного и большепролетного здания и сооружения. |
| | Имеет навыки по аэродинамическому расчету вентиляционных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений. |
| | Имеет навыки по определению уровня звукового давления в расчётных точках помещения. |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знает нормативные документы для выбора исходных данных при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных и большепролетных зданий и сооружений. |
| | Знает нормативные документы при конструировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных и большепролетных зданий и сооружений. |
| | Знает основное оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных и большепролетных зданий, принципы его работы, области рационального применения. |
| | Знает нормативные документы для оформления строительных чертежей при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных и большепролетных зданий и сооружений. |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | <p>Знает нормативные документы для выполнения трассировки систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от архитектурных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> |
| | <p>Имеет навыки по конструированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативными документами.</p> |
| <p>ПСК-1.3 владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Знает методику аэродинамического расчета воздухопроводов в высотных и большепролетных зданиях и сооружениях</p> |
| | <p>Знает методику определения аэростатического давления внутри и снаружи высотного и большепролетного здания, и сооружения.</p> |
| | <p>Имеет навыки определения воздухообмена в помещениях высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.Б.50 | Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 7 з.е. (252 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Вероятностные методы строительной механики и теория надёжности строительных конструкций» является формирование компетенций обучающегося в области строительной механики и теории надёжности строительных конструкций, зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-7. Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | <p>Знает понятия и принципы теории вероятностей, методы вероятностного расчета основных типов строительных конструкций</p> <p>Умеет определять основные характеристики случайных процессов, вычислять надежность элементов строительных конструкций</p> |
| ПСК-1.4. Владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>Знает основные вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций</p> <p>Умеет применять основные положения вероятностных методов к расчёту высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки расчета основных типов строительных конструкций на надежность, анализа полученных результатов и наглядного их представления в графическом виде</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.01 | Современные материалы и системы в строительстве |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 2 з.е. (72 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Современные материалы и системы в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области современных строительных материалов и строительных систем.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК–9. Знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений | Знает основные виды строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений, их свойства и показатели качества. Знает основные виды современных строительных систем. Умеет правильно выбирать материалы для строительных систем, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений. Имеет навыки проектирования строительных систем, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений. |
| ПСК–1.5. Знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов | Знает состав, основные показатели качества и свойства неорганических вяжущих материалов. Имеет навыки оценки качества современных строительных материалов на основе неорганических вяжущих веществ. |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.02 | Основания и фундаменты уникальных зданий и сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 7 з.е. (252 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты уникальных зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области фундаментостроения и проектирования оснований уникальных зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПСК-1.1 Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Знает задачи, решаемые при строительстве подземной части уникальных зданий и сооружений; объемно - планировочные решения и конструкции основных типов фундаментов зданий и сооружений с развитой подземной частью |
| | Умеет находить в нормативных документах необходимую информацию для разработки технических проектов нулевого цикла уникальных зданий и сооружений |
| | Имеет навыки проектирования конструкций подземной части уникальных зданий и сооружений и разработки технологии её возведения с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования |
| ПСК–1.2 Владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знает нормативную базу в области инженерных изысканий и фундаментостроения, принципы проектирования оснований и фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| | Умеет конструировать подземную часть высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с российскими и зарубежными нормами с учетом градостроительных, экологических и иных требований. |
| | Имеет навыки использования нормативной базы для геодезического и геотехнического мониторингов оснований и фундаментов уникальных зданий и сооружений. |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.03 | Конструкции из дерева и пластмасс |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 6 з.е. (216 академических часов) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и конструирования, приобретения практических навыков проектирования и эксплуатации зданий и сооружений с применением конструкций из дерева и пластмасс.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования и графических пакетов программ | <p>Знает свойства древесины и конструкционных пластмасс</p> <p>Знает основные формы плоскостных КДиП</p> <p>Знает основные положения и требования к эксплуатации КДиП</p> <p>Знает методы оценки технического состояния КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения.</p> <p>Умеет проводить изыскания по оценке технического состояния КДиП.</p> <p>Имеет навыки проектирования элементов, соединений и конструкции из дерева и пластмасс в том числе с применением современных программных комплексов.</p> |
| ПК-10 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | <p>Знает современное состояние, области применения и перспективы развития конструкций из дерева и пластмасс в строительстве;</p> <p>Знает современную нормативно-техническую, справочную литературу по конструкциям из дерева и пластмасс.</p> <p>Имеет навыки применения современной нормативно-технической, справочной литературы при проектировании, оценке технического состояния элементов, соединений и конструкции из дерева и пластмасс.</p> |
| ПСК–1.1 Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | <p>Знает принципы и особенности современных методов разработки проектов уникальных зданий и сооружений.</p> <p>Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие чертежи элементов конструкций из дерева и пластмасс в составе уникальных зданий и сооружений с применением средств автоматизированного проектирования.</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.04 | Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 332 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» является формирование компетенций обучающегося в области физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности в строительной отрасли, создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу и спортивному стилю жизни.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ОК -9 Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Знает специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ |
| | Знает формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния |
| | Умеет использовать рациональные способы и методы сохранения физического и психического здоровья, профилактику психофизического и нервно-эмоционального утомления, ведя здоровый образ жизни |
| | Умеет использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях |
| | Умеет проводить самоконтроль (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для оценки функциональной и физической подготовленности, физического развития |
| | Умеет применять избранный вид спорта или систему физических упражнений для раскрытия возможностей в саморазвитии и самосовершенствовании |
| | Умеет подбирать упражнения для освоения технических приемов в избранном виде спорта |
| | Умеет использовать в процессе занятий технические средства (тренажерные комплексы) |
| | Умеет использовать методы самоконтроля для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| | направленности |
| | Умеет восстанавливать трудоспособность организма с помощью средств и методов реабилитации |
| | Умеет восстанавливать трудоспособность организма после травм и перенесенных заболеваний с помощью средств и методов реабилитации |
| | Умеет применять организационные формы, средства и методы профессионально-прикладной подготовки для развития и коррекции профессионально важных качеств |
| | Умеет применять современные педагогические, медико-биологические и психологические средства и методы реабилитации и восстановления |
| | Имеет навыки судейства избранного вида спорта |
| | Имеет навыки эффективного и экономичного владения жизненно важными способами передвижения (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание) |
| | Имеет навыки применения средств и методов физической культуры для формирования и развития физических качеств |
| | Имеет навыки составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической, тренировочной или реабилитационно - восстановительной направленности |
| | Имеет навыки выполнения технических приемов, тактических действий в избранном виде спорта |
| | Имеет навыки проведения производственной гимнастики |
| | Имеет навыки реализации индивидуальных комплексных программ коррекции здоровья |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.01.01 | Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 12 з.е. (432 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчёта и конструирования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-11. Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает методы и технологии компьютерного моделирования для выполнения расчетного обоснования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. |
| | Знает специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования, применяемые для выполнения расчетного обоснования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| | Знает основные этапы расчетов железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| | Знает методику использования результатов расчетов конструкций и конструирования железобетонных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| | Имеет навыки компьютерного моделирования для выполнения расчетного обоснования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| | Имеет навыки работы в специализированных программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования, применяемых для выполнения расчетного обоснования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| ПСК-1.1. Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных | Знает технологии проектирования монолитных и сборных железобетонных высотных зданий |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| <p>объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> | <p>Знает виды и характеристики конструктивных систем высотных зданий с монолитными железобетонными несущими конструкциями</p> |
| | <p>Знает особенности назначения нагрузок и воздействий на высотные и большепролетные здания и сооружения</p> |
| | <p>Знает принципы и методы расчетного обоснования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |
| | <p>Знает программно-вычислительные комплексы, необходимые для расчета несущих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> |
| | <p>Знает принципы конструирования монолитных железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |
| | <p>Имеет навыки разработки конструктивных схем высотных и большепролетных монолитных железобетонных зданий и сооружений</p> |
| | <p>Имеет навыки выполнения расчетного обоснования проектных решений железобетонных конструкций высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p> |
| <p>ПСК-1.2. Владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Знает основные положения нормативно-технических документов необходимых для конструирования и расчетного обоснования проектных решений конструктивных железобетонных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> |
| | <p>Имеет навыки применения положений нормативно-технических документов необходимых для конструирования и расчетного обоснования проектных решений железобетонных элементов высотного (большепролетного) здания (сооружения)</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.01.02 | Спецкурс по проектированию металлических конструкций |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 12 з.е. (432 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины "Спецкурс по проектированию металлических конструкций" является углубление уровня освоения компетенций в области проектирования уникальных объектов с несущими металлическими конструкциями: разработки технических проектов высотных и большепролетных зданий и сооружений с использованием современных методов компьютерного моделирования на базе программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, а также постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-11. Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования Имеет навыки применения методов математического моделирования для расчёта зданий и сооружений, постановки и проведения экспериментов по заданным методикам |
| ПСК-1.1. Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Знает методы разработки проектов уникальных зданий и сооружений Имеет навыки разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных зданий и сооружений, практического применения современных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|---|
| ПСК-1.2. Владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знает нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений Имеет навыки использования действующих норм при проектировании и мониторинге уникальных зданий и сооружений, практического применения современной нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.01.03 | Спецкурс по проектированию уникальных зданий |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 12 з.е. (432 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Спецкурс по проектированию уникальных зданий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования уникальных объектов: разработки технических проектов высотных и большепролетных зданий и сооружений с использованием современных методов компьютерного моделирования на базе программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, а также постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-11. Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | <p>Знает универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p> <p>Имеет навыки расчета инсоляции и естественного освещения в помещениях зданий окружающей застройки при наличии противостоящих высотных зданий с применением универсальных или специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Имеет навыки технически грамотно использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования в проектной работе</p> |
| ПСК-1.1. Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | <p>Знает основные предпосылки для разработки проекта большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает основные предпосылки для разработки проекта высотных зданий</p> <p>Знает принципиальные конструктивные решения высотных зданий и их классификацию</p> <p>Знает принципиальные конструктивные решения большепролетных зданий и сооружений и их классификацию</p> <p>Знает основные особенности объемно-планировочных решений высотных зданий</p> <p>Знает основные особенности объемно-планировочных решений большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает основные принципы расположения высотных зданий в системе городской застройки</p> <p>Знает основные проблемы строительной физики в области проектирования высотных зданий</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | <p>Знает принципиальные конструктивные решения фасадных систем высотных зданий</p> <p>Умеет разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения высотных зданий с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умеет разрабатывать объемно-планировочные решения большепролетных зданий и сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умеет составлять проект энергетического паспорта высотного здания.</p> <p>Умеет выполнять теплотехнические расчеты фасадных и светопрозрачных конструкций.</p> <p>Имеет навыки проектирования лестнично-лифтовых узлов и систем мусороудаления</p> |
| <p>ПСК-1.2. Владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> | <p>Знает основные нормативные требования, предъявляемые к объемно-планировочным решениям высотных зданий</p> <p>Знает основные нормативные требования, предъявляемые к инженерному оборудованию высотных зданий</p> <p>Знает основные нормативные требования по обеспечению пожарной безопасности высотных зданий</p> <p>Знает основные нормативные требования, предъявляемые к объемно-планировочным решениям большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Знает основные нормативные требования по обеспечению пожарной безопасности большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки практического использования нормативной базы проектирования уникальных зданий и сооружений</p> |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-------------------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.01.04 | Спецкурс по теории сооружений |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 12 з.е. (432 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Спецкурс по теории сооружений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области анализа работы и расчета конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях, с использованием современного вычислительного аппарата.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПСК-1.4 владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знает основные вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций Имеет навыки применения основных положений вероятностных методов к расчёту несущих элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений |
| ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знает методы математического моделирования, в том числе на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Знает основы метода конечных разностей Знает основы метода конечных элементов Имеет навыки расчета строительных конструкций с привлечением обобщенных уравнений метода конечных разностей Имеет навыки расчета строительных конструкций с привлечением метода конечных элементов Имеет навыки выполнения расчетных обоснований строительных конструкций высотных и большепролетных зданий с привлечением современных программно-вычислительных комплексов |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.02.01 | Программные комплексы по расчету несущих систем и конструкций |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Программные комплексы по расчету несущих систем и конструкций» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета несущих систем зданий и сооружений с применением современных программных комплексов.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | <p>Знает основные методы и предпосылки расчетного анализа конструкций зданий и сооружений</p> <p>Знает аналитические и численные методы расчетного анализа зданий и сооружений и естественные ограничения методов</p> <p>Знает основные положения метода конечных элементов</p> <p>Знает элементы расчетной схемы несущей системы зданий и сооружений</p> <p>Знает универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования несущих конструкций</p> <p>Имеет навыки применения универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ для проектирования несущих конструкций</p> |
| ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | <p>Знает принцип формирования модели для расчета конструкций зданий и сооружений методом конечных элементов</p> <p>Знает характеристики и свойства стержневых конечных элементов различного типа</p> <p>Знает критерии использования стержневых конечных элементов для моделирования линейных конструкций</p> <p>Знает критерии использования двумерных конечных элементов для моделирования плоскостных конструкций</p> <p>Знает характеристики и свойства двумерных конечных элементов различного типа</p> <p>Знает принцип модели загрузки несущей системы здания и сооружения</p> <p>Знает принцип модели внешних и внутренних связей расчетной схемы несущих конструкций зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки моделирования линейных конструкций зданий и сооружений стержневыми элементами средствами универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| | проектирования Имеет навыки моделирования плоскостных конструкций зданий и сооружений средствами универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования Имеет навыки моделирования стыков линейных и плоскостных конструкций зданий и сооружений Имеет навыки моделирования внешних и внутренних связей в расчетной схеме несущей системы зданий и сооружений Имеет навыки моделирования нагрузок и воздействий на несущую систему зданий и сооружений Имеет навыки моделирования режима генерации и деградации несущей системы зданий и сооружений средствами специализированных программно-вычислительных комплексов |
| ПСК-1.1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Знает особенности моделирования несущей системы многоэтажных и высотных зданий Знает принцип жизненного цикла сооружения и систему соответствующих расчетных ситуаций Имеет навыки моделирования несущей системы многоэтажных и высотных зданий средствами специализированных программно-вычислительных комплексов Имеет навыки моделирования режима возведения несущей системы высотных зданий и сооружений средствами специализированных программно-вычислительных комплексов Имеет навыки моделирования режима изменения модели внешних связей в соответствии с различными расчетными ситуациями в рамках жизненного цикла здания |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|---|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.02.02 | Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области саморазвития и поддержания актуального состояния для адекватного выполнения профессиональной деятельности в режиме безопасности.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | <p>Знает социальные требования к физическому и психическому здоровью работающего населения</p> <p>Знает механизмы внешней и внутренней социально-психологической адаптации</p> <p>Знает смысл и значение физической подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p> <p>Умеет использовать психологические ресурсы для социальной адаптации</p> <p>Умеет использовать способы поддержки здорового образа жизни</p> <p>Умеет выполнять простейшие приемы релаксации и саморегуляции</p> <p>Умеет самостоятельно и методически грамотно разработать план поддержания физического и психического здоровья</p> <p>Имеет навыки использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья</p> |
| ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | <p>Знает различие между командой и коллективом</p> <p>Знает принципы организации работы в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Знает особенности поведения лиц с различными культурными эталонами</p> <p>Знает возможности социальной адаптации при работе в коллективе</p> <p>Умеет разрешать конфликтные ситуации адекватными средствами</p> <p>Умеет самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | практических задач Имеет навыки количественной оценки вклада каждого члена группы в работу |
| ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности | Знает способы реализации целедостижения при решении профессиональных задач, исходя из собственных возможностей и требований рынка труда Знает особенности управления коллективом Умеет применять методы и средства обучения и самоконтроля для своего профессионального развития Умеет учитывать психологические требования к постановке целей для индивидуального профессионального развития и в ситуации групповой деятельности |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.02.03 | Охрана труда |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 4 з.е. (144 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Охрана труда» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области производственной безопасности в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ОК-10. Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Знает способы оказания первой помощи при несчастном случае |
| | Знает основные меры по защите персонала в условиях чрезвычайных ситуаций |
| | Знает причины травматизма в строительстве |
| ОПК-9. Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знает основные способы защиты человека от опасностей и вредностей на производстве |
| | Знает конструктивные решения по обеспечению устойчивости откоса земляной выемки |
| | Знает меры профилактики электротравматизма в строительстве |
| | Знает организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности при работах на высоте |
| | Знает меры безопасности при проведении грузоподъемных работ |
| | Знает методы обеспечения пожарной безопасности на строительной площадке |
| | Имеет навыки по расчету защитного заземления, временной устойчивости железобетонной колонны и металлической фермы, несущей способности грузозахватных устройств |
| ПК-5. Способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности | Знает государственные нормативные требования охраны труда |
| | Знает основные требования охраны труда к технологическим процессам на производственных участках |
| | Знает типовые методы организации безопасных рабочих мест |
| | Знает правила и инструкции по охране труда |
| | Имеет навыки решения типовых задач по расчету освещения рабочих мест, устойчивости подмости для работы на высоте, профиля устойчивого откоса |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|-----------------------|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.03.01 | Химия в строительстве |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 2 з.е. (72 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Химия в строительстве» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области химии, неорганических вяжущих материалов и их конкретизация в плане профилирующей специальности.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-9 Знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений | <p>Знает первый и второй законы термодинамики.</p> <p>Знает закон Гесса.</p> <p>Знает физико-химические основы растворимости.</p> <p>Знает процесс гидролиза.</p> <p>Знает основные свойства процессов, протекающих на границе раздела фаз.</p> <p>Знает основные закономерности коррозионных процессов.</p> <p>Умеет по расчетным данным определять вид термодинамического процесса: самопроизвольный, вынужденный, равновесный.</p> <p>Умеет определять вид защитного покрытия металла.</p> <p>Умеет записывать реакции гидролиза.</p> <p>Имеет навыки расчета тепловых эффектов реакций.</p> <p>Имеет навыки расчета энергии Гиббса.</p> <p>Имеет навыки определения механизма коррозии.</p> |
| ПСК-1.5 Знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов | <p>Знает основные физико-химические свойства неорганических вяжущих веществ: дисперсность, пластичность, способность к твердению.</p> <p>Знает классификацию дисперсных систем.</p> <p>Знает строение и сущность действия поверхностно-активных веществ.</p> <p>Знает свойства коагуляционных структур.</p> <p>Знает виды устойчивости дисперсных систем.</p> <p>Знает классификацию коррозионных процессов.</p> <p>Знает основные виды коррозии бетонов.</p> <p>Умеет решать типовые задачи по термодинамике.</p> <p>Умеет решать типовые задачи по коррозии.</p> <p>Умеет использовать классификационные признаки неорганических вяжущих веществ для оценки современных строительных материалов.</p> <p>Имеет навыки использования знаний о гидрофильности и гидрофобности материалов для решения практических</p> |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | задач. Имеет навыки использования знаний об устойчивости дисперсных систем для решения практических задач. Имеет навыки использования знаний о свойствах коагуляционных структур для решения практических задач. |

| АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|--|--|--|
| Шифр, наименование дисциплины | Б1.В.ДВ.03.02 | Защита строительных материалов и конструкций от коррозии |
| Код и наименование направления подготовки/ специальности | 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений | |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений | |
| Уровень образования | специалитет | |
| Трудоемкость дисциплины | 2 з.е. (72 академических часа) | |

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Защита строительных материалов и конструкций от коррозии» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области методов защиты строительных материалов, изделий и конструкций от коррозии, вызванной различными эксплуатационными факторами.

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

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|---|
| ПК-9 знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений | Знает методы защиты строительных материалов, изделий и конструкций, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений, от коррозии, а также применяемые антикоррозионные материалы и их основные свойства. |
| | Умеет выбирать материалы для защиты конструкций уникальных зданий и сооружений от коррозии с учетом условий эксплуатации и степени агрессивности коррозионной среды. |
| | Имеет навыки проектирования защиты конструкций уникальных зданий и сооружений от коррозии. |
| ПСК 1.2 владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений | Знает основные нормативные документы по защите строительных конструкций зданий и сооружений, в т.ч. высотных большепролетных, от коррозии. |
| | Умеет применять основные положения нормативных документов по проектированию строительных конструкций зданий и сооружений, в т.ч. высотных большепролетных, при выборе методов защиты строительных конструкций от коррозии. |
| | Имеет навыки применения нормативной базы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений, в т.ч. высотных и большепролетных при устройстве антикоррозионной защиты. |
| ПСК 1.5 знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов | Знает состав, основные показатели качества и характерные свойства неорганических вяжущих веществ и их влияние на коррозионную стойкость бетонных и железобетонных конструкций. |
| | Умеет правильно выбирать неорганические вяжущие вещества для получения бетонов в зависимости от условий эксплуатации конструкций и степени агрессивности среды. |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| | Имеет навыки выбора методов антикоррозионной защиты бетонных и железобетонных конструкций в зависимости от вида и характеристик применяемых вяжущих материалов. |